
Handbuch
für
Futterbau und Milchwirthschaft





Hans Buschbauer.

Populäres Handbuch

— des —

Grasbaus, Futterpflanzenbaus,

— und der —

Milchwirthschaft.

Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse americanischer Landwirthe

bearbeitet von

Hans Buschbauer,

Praktischer Farmer und landwirthschaftlicher Redacteur der Milwaukee „Germania" und des Buffalo „Volksblatt."

Mit dem Bilde des Verfassers und zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.

Milwaukee, Wis.

Verlag von Geo. Brumder.

Seinen Bauernbrüdern,

den ländlichen Lesern

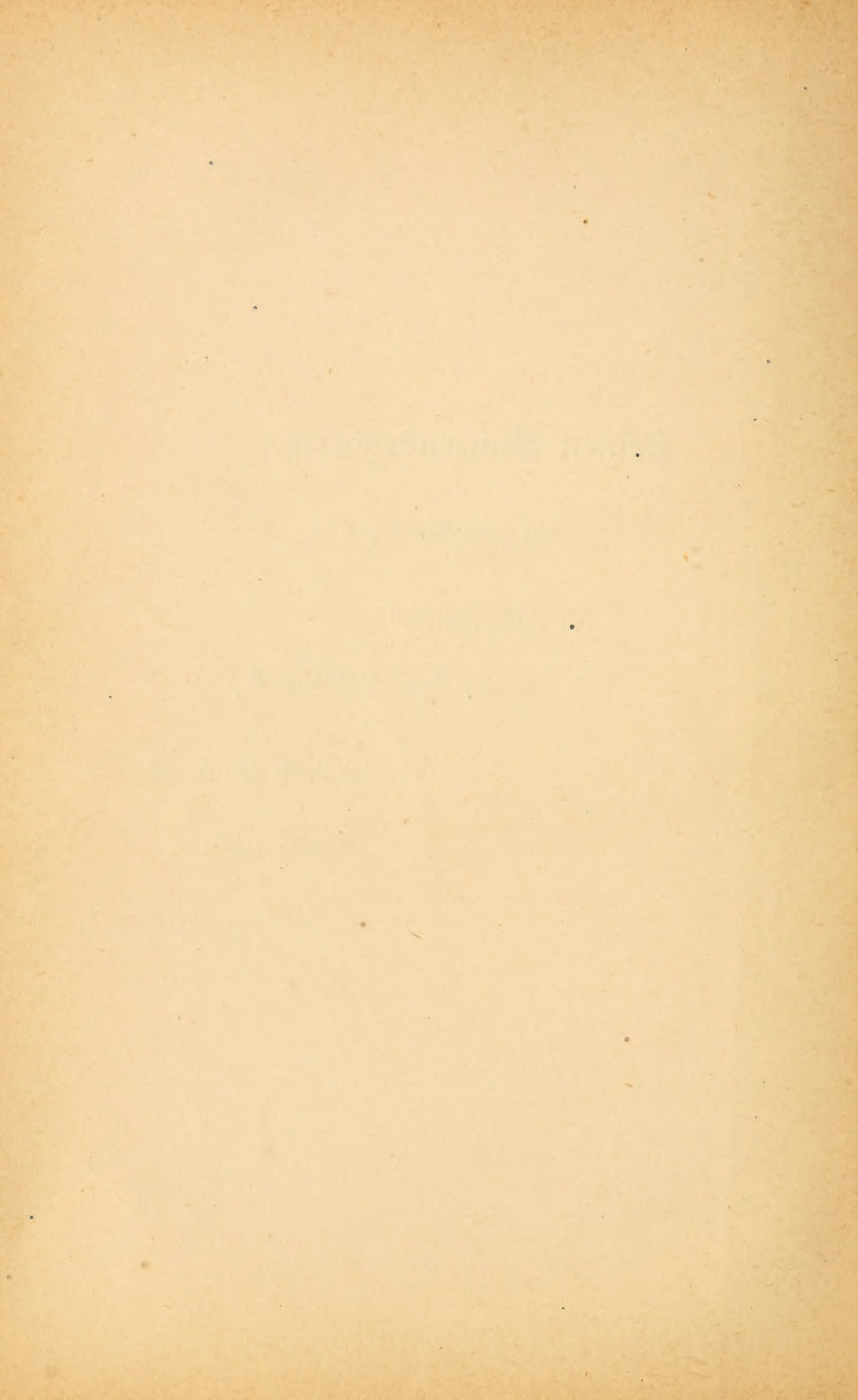
der „Germania“

und des „Volksblatt“,

in collegialischer Zuneigung

gewidmet vom

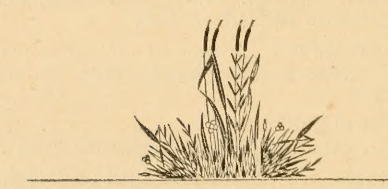
Verfasser.



Inhalt.

Seite.

II. Die Milchwirthschaft.



Vorwort.

Dieses Buch verdankt sein Entstehen den von vielen Lesern der Milwaukee „Germania“ und des Buffalo „Volksblatt“ wiederholt an mich ergangenen Aufforderungen, mich über die in denselben behandelten Zweige der Landwirthschaft eingehender auszusprechen als Das auf dem engen Raum eines beschränkten Theils einer Wochenschrift thunlich ist.

Nach langem Zögern, zunächst begründet durch den eigenen Zweifel an meiner Befähigung zu einem derartigen Unternehmen, will ich nun doch hiermit, unter der Voraussetzung nachsichtiger Beurtheilung meiner Leistungen, dem Wunsche meiner Freunde willfahren.

Der Verleger der oben erwähnten Zeitungen kam meinem Wunsche, den Verlag dieses Buchs übernehmen zu wollen, mit freundlicher Bereitwilligkeit entgegen. Er äußerte zugleich den Entschluß, dasselbe als Prämie der von ihm herausgegebenen Zeitschriften verwenden zu wollen. So habe ich den seltenen Vorzug, diesen meinen schriftstellerischen Versuch unter dem ermunternden Bewußtsein schreiben zu dürfen, daß das Geschriebene in die Hände von vielen Tausenden von Lesern gelangen wird. Daß diese Arbeit bei Vielen derselben eine freundliche Aufnahme finden wird, glaube ich mit voller Zuversicht annehmen zu dürfen.

Ich hege die Hoffnung, daß dieses Buch auch außerhalb des Leserkreises der erwähnten Zeitschriften nachsichtige Beurtheilung und einige Verbreitung finden werde. Es ist mir kein deutschamerikanisches Werk bekannt, welches sich über die hier besprochenen Zweige der Landwirthschaft verbreitet. Die in Deutschland erscheinenden Bücher dieser Gattung sind dem amerikanischen Landmann nicht leicht zugänglich; auch entsprechen dieselben selten vollkommen den hiesigen Bedürfnissen.

Diese Blätter sind ausschließlich für den praktischen Landmann geschrieben. Wer in ihnen gelehrte Abhandlungen sucht, wird dieselben unbefriedigt zur Seite legen. Zunächst bin ich weit entfernt, auf Gelehrsamkeit irgend welchen Anspruch geltend zu machen; sodann bin ich der Ansicht, daß man in einem Werke, welches für den praktischen Landmann bestimmt ist, die

Sprache desselben führen sollte. Mit der großen Mehrzahl meiner voraussichtlichen Leser unterhalte ich mich als alter Bekannter: den Bauernbrüdern steht der Bauernbruder gegenüber.

Der Inhalt dieses Buchs stützt sich zumeist auf eigene Beobachtungen und Erfahrungen. Wo diese nicht ausreichten, habe ich die einschlagende deutsche und englische Literatur benutzt, und das dort gefundene nach sorgfältiger Prüfung zu verwenden keinen Anstand genommen. Daß Dieses häufig genug vorkam, gestehe ich ohne Rückhalt. Mein Bestreben war, meinen Lesern auf dem besprochenen Gebiete das Nützlichste zu bieten. Nicht die Befriedigung schriftstellerischer Eitelkeit, wohl aber der Wunsch, meinen Fachgenossen zu dienen, führte die Feder.

Noch möchte ich hier erwähnen, daß der Leser dem von vielen meiner Freunde ausgesprochenen Wunsche und der Liebenswürdigkeit des Verlegers, nicht etwa der Eitelkeit des Verfassers, das Titelkupfer verdankt.

Sollte es mir gelingen, durch diesen Versuch meinen deutsch-amerikanischen Fachgenossen einen, wenngleich geringen, Dienst zu erweisen; sollte, ferner, dieses Buch dazu beitragen, die freundlichen Beziehungen, welche anher zwischen einer großen Anzahl der Leser der erwähnten Zeitschriften und mir obgewaltet, zu kräftigen und zu fördern: so würde ich darin den reichsten Lohn für die hier dargebotene Arbeit erkennen.

Riversidefarm, bei Jefferson, Wis., 1883.

Hans Buschbauer.

Erster Abschnitt.

Gras- und Futterpflanzenbau.



Einleitung.

Cotton is king! — Die Baumwolle ist König, — so lautete noch zu Anfang der sechziger Jahre das Feldgeschrei der Politiker und Pflanzer des Südens unseres Landes. Nie ohne Anmaßung, oft unter einem Anhauche von Uebermuth, wurde diese Parole fort und fort geltend gemacht. Die südlichen Politiker glaubten durch besondere Betonung derselben ihren besten Trumpf auszuspielen. Und doch fehlte derselben in Wirklichkeit aller und jeder Boden. H. R. Helper, selbst ein Bewohner von Nord-Carolina, hat in seinem, im Jahre 1860 veröffentlichten Buche, The impending Crisis, überzeugend klar bewiesen, daß der Gesammtwerth des in den nördlichen Staaten gewonnenen Heus schon im Jahre 1850 den der Baumwolle nahezu um das Doppelte überstieg. Während der Werth des in den nördlichen Staaten in jenem Jahre eingeheimsten Heus sich auf rund 142 Millionen Dollars bezifferte, beschränkte sich der Werth der während desselben Zeitraums in den südlichen Staaten geernteten Baumwolle auf rund 78 Millionen Dollars. Ja, so enorm ist der Werth des nördlichen Heuproduktes, daß derselbe in dem erwähnten Jahre den Totalwerth der *sämmtlichen Stapelprodukte* des Südens, (Baumwolle, Tabak, Reis, Hanf, Rohrzucker,) um mehrere Millionen überstieg.

Erwägt man nun die ungeheure Ausdehnung der Weideflächen, deren Graswuchs den Thieren während des Sommers Futter liefert, die jene Unmasse von Heu während der rauhen Jahreszeit verzehren: so liegt der Schluß sehr nahe, daß hierzulande unter den Produkten des Bodens nicht der Baumwolle, *wohl aber dem Grase*, der Königstitel gebührt.

Seit jener Zeit, in welcher Helper schrieb, ist die Entwickelung des Ackerbaus in den nördlichen Staaten eine so colossale gewesen, daß jenes Feldgeschrei, würde man es heute ertönen lassen, mehr als lächerlich erscheinen müßte. Nach den Berichten des letzten Census (1880) beziffert sich der Werth

des in verschiedenen Staaten in einem Jahre gewonnenen Heuprodukts in runden Summen wie folgt: New York, $65,000,000; Pennsylvanien, 40,000,000; Ohio, 23,000,000; Illinois, 22,500,000; Maine, 13,000,000; Iowa, 12,000,000; Michigan, 12,000,000; Wisconsin 11,500,000; Massachusetts, 11,500,000; Connecticut, 11,500,000; Vermont, 11,000,000; Californien, 11,000,000; New Jersey, 9,000,000; Missouri, 7,500,000; Minnesota, 5,500,000; Kansas, 5,000,000, Virginien, 3,000,000; West-Virginien, 3,000,000; Maryland, 3,000,000; Nebraska, 2,000,000; Tennessee, 2,000,000; Texas, 1,000,000. Der Totalwerth der jährlichen Heuernte unseres Landes übersteigt die ungeheure Summe von Dreihundert Millionen Dollars.

In der That: Grass is king, — Gras ist König! Der Gesammtwerth des jährlichen Produkts der Weiden und Wiesen unseres Landes dürfte mit Fünfhundert Millionen Dollars nicht zu hoch veranschlagt sein!

Das Gras, (und wir haben hier nur solche Grasarten im Auge, die zur Bestellung von Wiesen und Weiden benutzt werden,) ist für den Landmann eines der werthvollsten, wichtigsten und unentbehrlichsten Bodenprodukte.

Von dem Zustande der Grascultur hängt in hohem Grade der Wohlstand des Bauernstandes eines Landes ab. Diejenigen Landwirthe, welche dem Bau von Weiden, Wiesen und Futterkräutern erhöhte Aufmerksamkeit und eine gesteigerte Thätigkeit zuwenden, legen damit den sichern Grund zum erfolgreichsten Gedeihen ihrer gesammten Wirthschaft.

Nicht nur gilt das soeben Gesagte von den Ansiedlern auf ursprünglichem Waldboden oder in den länger besiedelten Prairiegegenden: sondern es hat auch seine volle Bedeutung für die neuen Ansiedler auf jungfräulichem Prairieboden. Wohl liefern die großen natürlichen Grasflächen des Westens den ersten Ansiedlern einen großen Ueberfluß von Nahrung für ihren Viehstand, doch wird bei der rasch zunehmenden Bevölkerung der Umgegend der Vorrath mit jedem Jahre knapper. Auch verliert das Prairiegras bei der im Spätsommer häufig obwaltenden trockenen Zeit in hohem Grade seinen Werth und seinen Nahrungsgehalt. Auch die Wiesen werden, so groß ihre Ausdehnung anfangs war, bei dichterer Besiedelung bald knapp, und bald sieht sich der Prairiebauer in die Nothwendigkeit versetzt, durch Anlegung künstlicher Weiden und Wiesen für ausreichendes und gutes Viehfutter zu sorgen. Je eher er darauf bedacht ist, um so größer wird sein Gewinn.

Ich glaube auf wenig Widerspruch zu stoßen, wenn ich hier die Behauptung aufstelle, daß der amerikanische Landmann im Allgemeinen der Cultur des Grases und der Futterkräuter bisher nicht denjenigen Grad der Aufmerk-

samkeit und Thätigkeit zugewandt hat, welchen dieselbe in so hohem Maße verdient. Wohl verschaffen sich in neuerer Zeit hier und dort die Stimmen Einzelner, welche für den Bau der Gräser und Futterkräuter eine gesteigerte Berücksichtigung dringend verlangen, einige Geltung: indessen ist es Thatsache, daß dieser wichtige Zweig der Landwirthschaft im großen Ganzen bei uns noch immer sehr vernachlässigt wird.

Den schlagendsten Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung liefert der Zustand der großen Mehrheit derjenigen Ländereien, die mit Gras und Futterkräutern bestellt sind. Selten begegnen wir einer cultivirten Grasfläche, welche den Anforderungen, die man mit Recht stellen kann, auch nur annähernd entspricht. Während z. B. auf einem Acker wirklich guten Weidelandes hinreichende Sommernahrung für einen ausgewachsenen Stier und einen Hammel wachsen kann, findet hier häufig genug eine Kuh auf drei, ja fünf, Acker nur sehr kümmerliche Nahrung. Und doch eignen sich die große Masse unseres Bodens und die durchschnittliche Beschaffenheit unserer climatischen Verhältnisse ganz besonders zur Cultur von Gras und Futterkräutern. Wie viele Weiden giebt es doch, von denen wir wissen, daß sie bei richtiger Behandlung einen reichen Ertrag von Futter liefern könnten, deren Bestand sehr viel zu wünschen übrig läßt, und auf denen das bedauernswerthe Vieh nur mit knapper Noth hinreichende Nahrung findet, um das nackte Leben kümmerlich zu fristen. Wenn in irgend einem Zweige der amerikanischen Landwirthschaft, so macht sich gerade in der Bestellung unserer Weiden und Wiesen jene verderbliche Richtung geltend, welche man mit dem Ausdrucke „alter Schlendrian" zu bezeichnen pflegt. Es wird meist wenig oder keine Rücksicht genommen auf die besonderen Grasarten, die sich am besten für den betreffenden Boden eignen. Nicht jede Grasart, nicht jede Sorte von Futterkräutern, gedeiht auf jedem Boden gleich gut. Die richtige Wahl solcher Grasarten, die sich für den betreffenden Boden unter den bestehenden climatischen Verhältnissen am besten eignen, bildet eine der Hauptbedingungen zum erfolgreichen Weiden- und Wiesenbau.

Der Betrieb der Milchwirthschaft ist so eng mit der Grascultur verbunden, daß der Verfasser, um die Gemeinnützlichkeit des Buches zu erhöhen, sich veranlaßt sah, auch diesem Zweige der Landwirthschaft einen Abschnitt zu widmen. Zugleich entspricht er dadurch vielen an ihn ergangenen Aufforderungen.

Liegt es gleich *in erster Linie* in meiner Absicht, in den angedeuteten Zweigen der Landwirthschaft solche Anweisungen zu geben, wie meine Kenntnisse und Erfahrungen, sowie die Schriften anderer Sachverständiger, mir dieselben an die Hand geben: so schwebte mir bei dieser Arbeit doch auch stets

der Gedanke vor Augen, daß durch die Befolgung der hier gelieferten Rathschläge und Ermunterungen zur Verbesserung des Weiden- und Wiesenbaus ein anderer, außerordentlich bedeutungsvoller Zweck folgerecht und in hohem Grade erreicht werden würde. Ich meine die Erhaltung und Vermehrung der Tragfähigkeit unseres Bodens.

Nicht selten begegnet man in landwirthschaftlichen Kreisen der Klage über die stetige Abnahme der Ertragsfähigkeit des Bodens. Die Pioniere des Westens, die sog. alten Settler, erzählen ihren Kindern und Enkeln an das Wunderbare streifende Geschichten von den großen Ernten, die sie einheimsten, als sie den jungfräulichen Boden zuerst der Cultur unterwarfen. Weit hinter uns liegt bei den Meisten diese vielgepriesene, alte Zeit.

Inzwischen hat der „ferne Westen" seinen fernsten Westen erhalten. Im Westen des Westens wiederholten und wiederholen sich dieselben Ereignisse. Aber auch im allerfernsten Westen werden, früher oder später, die Klagen über allmähliche Erschöpfung des Bodenreichthums laut. Die Klagen über Mangel an Produktionsfähigkeit des Bodens, welche im Osten laut werden, finden im Westen ein entschiedenes, im fernen Westen ein zwar weniger bestimmtes, aber immer noch vernehmliches Echo.

Fragen wir nach dem Grunde solcher Erscheinungen, so dürfte die Antwort auf diese Frage nicht allzuschwer sein. Zunächst wurde die Ertragsfähigkeit unseres von der Natur allerdings reichlich gesegneten Bodens von den ersten Ansiedlern in hohem Grade überschätzt. Man hielt den Boden geradezu für unerschöpflich. In den meisten Gegenden des Westens gaben sich die ersten Bewohner der Ansicht hin, das Düngen bringe dem fetten Boden nur Schaden; es treibe das Getreide zu stark ins Stroh auf Rechnung der Körner. So wurde das Stroh massenhaft auf den Feldern verbrannt. Die Viehställe wurden so oft verlegt, als der sich rasch anhäufende Mist im Wege war. Man kam in vielen Fällen erst dann zur Besinnung, als der Ertrag des Bodens in einer Weise abnahm, die auch dem oberflächlichsten Beobachter nicht entgehen konnte. Nur war es schwer, der Macht der süßen Gewohnheit energisch entgegen zu treten. Wohl machte man hier und dort Versuche, dem Uebel zu steuern; im großen Ganzen wurde aber wenig zur Verbesserung des Bodens gethan. Man hielt jedes Jahr für ein Ausnahmejahr und hoffte auf die Wiederkehr besserer, d. h. fruchtbarerer Zeiten.

Die Zeiten, in denen der Bauer sein Stroh auf dem Felde verbrannte, sind nun, (wenigstens was die länger angesiedelten Staaten unseres Landes anbetrifft,) längst dahin auf Nimmerwiedersehen. Noth lehrt beten, aber auch düngen. Doch sind noch immer Bauern genug zu finden, die ihr

Land zwanzig bis dreißig Jahre bebauten, ohne in irgend welcher Weise für die Erhaltung der Pflanzennahrung im Boden gesorgt zu haben.

Dann beobachtete der Bauer im Allgemeinen keinerlei System in der Reihenfolge seiner Früchte. Ja, in gar vielen Fällen war überhaupt von keiner Fruchtfolge, geschweige von einem System derselben, irgendwie die Rede. Jahr aus, Jahr ein, wurde ohne jeglichen Dünger dasselbe Getreide auf denselben Acker gebaut. In verderblichster Weise geschah dieses in den früheren Sclavenstaaten, namentlich in solchen unter ihnen, die sich fast ausschließlich der Cultur der Baumwolle und des Tabaks hingaben. Die Folgen dieses selbstmörderischen Verfahrens liegen jetzt offen am Tage. Trotzdem verfolgen in neuester Zeit unsere s. g. Bonanzafarmer dasselbe unheilbringende Verfahren. Da werden Landstriche bei der Quadratmeile angekauft; Weizen wird in Feldern gebaut, die zehntausende von Ackern umfassen; und Weizen, immer wieder Weizen, Weizen, auf denselben Feldern, ohne jeglichen Dünger. Von einer Anhänglichkeit an die Scholle ist bei diesen Raubbolden keine Rede. Der Weizenbau wird fabrikmäßig, allein des augenblicklichen Gewinns halber getrieben. Ist dem Boden endlich (und sehr lange kann das nicht dauern) jede Spur von Kraft und Saft genommen, so behandelt man denselben, wie der Krämer den Sack behandelt, dessen Inhalt verkauft ist; man verschleudert ihn zu einem beliebigen Preise.

Es ist allerdings lobend anzuerkennen, daß deutsche Landwirthe im großen Ganzen auf diesen verderblichen Bahnen nicht wandelten, noch wandeln. Doch läßt es sich nicht in Abrede stellen, daß auch an ihnen das verderbliche Beispiel nicht vollkommen spurlos vorüber ging. Auch in den Kreisen deutscher Bauern muß man oft bittere Klagen über die Abnahme der Ertragsfähigkeit des Bodes hören.

Daß es hohe Zeit ist, sich nach Mitteln umzusehen, die berechnet sind, der fortschreitenden Erschöpfung des Bodens ein Ziel zu setzen, wird kein nachdenkender Landmann in Abrede stellen. Daß es solche Mittel giebt, beweist der offenbare Erfolg einzelner nachdenkender, thatkräftiger Landwirthe, die durch rationelles Verfahren dem entwertheten, ausgesogenen, fast vollkommen erschöpften Boden auf ihren Besitzungen neue Kraft und neue Pflanzennahrung gaben.

Den ländlichen Bewohnern der östlichen und mittleren Staaten hat sich die Nothwendigkeit der Verbesserung ihrer Aecker längst aufgedrängt. Aber auch für die Landwirthe der westlichen und westlichsten Staaten rückt die Zeit mit Riesenschritten näher, welche ihnen eine Reform in der Behandlung ihres Bodens, sowie in dem Betriebe ihrer Wirthschaft als unvermeidlich vor Augen stellen wird.

Auf die Frage: wie erhalten und erhöhen wir die Ertragsfähigkeit unseres Bodens? wird dieses Buch eine Antwort geben.

Erweiterter Betrieb der Viehzucht ist das Mittel, welches unter den Verhältnissen, wie dieselben im Allgemeinen bei uns liegen, in der sichersten Weise nicht nur der weiteren Erschöpfung unseres Bodens wehren, sondern denselben auch mit neuer Kraft und hinreichender Ertragsfähigkeit ausrüsten wird.

Erweiterung des landwirthschaftlichen Betriebs der Viehzucht bedingt Erweiterung des Weiden- und Wiesenbaus, wie ausgedehntere Cultur der Futterpflanzen.

Durch Vergrößerung seines Viehstandes, welche durch Erweiterung und namentlich durch Verbesserung seiner Weiden und Wiesen ermöglicht wird, erhält der Bauer das sicherste Mittel zur Verbesserung seines Bodens, den Mist. Der rationelle Viehzüchter wird den Bau von Futterkräutern einführen. Diese oder deren Reste werden von Zeit zu Zeit untergeackert, und fast in demselben Maße wie der Mist dem Boden neue Pflanzennahrung zuführen.

Durch erweiterten Weiden- und Wiesenbau wird der Bauer in den Stand gesetzt, ein System der Fruchtfolge einzuführen, welches seinem Boden von ganz bedeutendem Nutzen sein muß. Die hierdurch wie durch die reichere Bedüngung und durch das Unterpflügen von Futterkräutern hervorgebrachte unausbleibliche Bodenverbesserung wird es dem Landmann ermöglichen, auf geringerer Ackerzahl eben so große, wenn nicht größere, Getreideernten zu gewinnen, als das bei der früheren Bewirthschaftung auf einer höheren Ackerzahl der Fall war.

Nicht nur verbessert der Bauer, welcher seinen Viehstand in einer Ausdehnung, die zu dem Umfange seines Anwesens im richtigen Verhältnisse steht, vergrößert, seinen Boden, sondern er erhöht dessen Werth und seine Einkünfte aus der Wirthschaft. Man darf mit Sicherheit behaupten, daß die Viehzucht und die damit verbundene Milchwirthschaft zu den gewinnbringendsten Zweigen der Landwirthschaft gehören. Fleisch, Fett, Milch, Butter, Käse: das sind landwirthschaftliche Produkte, die stets begehrt werden, und für welche, wenn sie in bester Qualität geliefert werden, fort und fort ein lohnender Preis bezahlt wird.

Summa: Mehr Grasland, mehr Futter, — mehr Futter, mehr Vieh; — mehr Vieh, mehr Mist; — mehr Mist, mehr Pflanzennahrung; — mehr Pflanzennahrung, mehr Getreide; — mehr Getreide, mehr Geld.

Erster Theil.

Gräser für Wiesen und Weiden.

Die Familie der Gräser ist eine sehr große. Wäre es meine Aufgabe, ein Buch wissenschaftlichen Inhalts zu schreiben, so müßte ich hier die Beschreibung einer sehr großen Masse verschiedener Grasarten nach botanischen Abtheilungen und Unterabtheilungen folgen lassen. In einem solchen Buche dürften auch solche Grasarten nicht fehlen, deren Werth für die Weiden- und Wiesencultur von keiner oder doch sehr geringer Bedeutung ist. Es wäre mir ein Leichtes gewesen, die Anzahl der hier beschriebenen Gräser um ein Bedeutendes zu vermehren. Da ich aber ausschließlich praktische Zwecke verfolge, so begnüge ich mich mit der Beschreibung solcher Grasarten, deren Werth in höherem oder geringerem Grade Anerkennung gefunden hat, deren Anbau sich für unsere Verhältnisse besonders empfiehlt, und deren Samen hierzulande ohne große Schwierigkeiten zu bekommen ist. Die Auswahl, die ich getroffen habe, dürfte sich für die gewöhnlichen landwirthschaftlichen Zwecke als vollkommen ausreichend erweisen.

Die in diesem Theile beschriebenen Gräser sind sämmtlich ausdauernde oder perennirende. Das heißt solche, die mehrjährig sind und sich nicht ausschließlich durch Samen, sondern durch solchen und durch Seitentriebe, sowie durch Ausläufer und Sprossen, die theils von der kriechenden Wurzel, theils von lagernden Stengeln ausgehen, fortpflanzen. Die perennirenden Gräser sind nicht alle von gleicher Dauer. Dann erreichen manche derselben, (wie z. B. das Wiesenrispengras,) erst im zweiten oder dritten Jahre nach der Aussaat ihre volle Ausbildung, um im fünften oder sechsten Jahre nach und nach abzunehmen.

Außer den deutschen führe ich die englischen und lateinischen Namen der verschiedenen Grasarten an. Die englischen Namen sind dem amerikanischen

Landmann durchaus unentbehrlich, da unter ihnen der Samen im hiesigen Handel fast ausschließlich vorkömmt. Selbst deutsche Kaufleute, die Grassamen führen, haben nicht selten Schwierigkeit, den deutschen Namen selbst der häufig vorkommenden Grasarten anzugeben. Die lateinischen oder botanischen Namen glaubte ich anführen zu müssen, da sie unter allen gebildeten Völkern der ganzen Erde dieselben sind, während die Bezeichnungen in den neueren Sprachen in verschiedenen Gegenden selbst ein und desselben Landes häufig sehr wesentlich von einander abweichen. Bei Bestellungen von Samen solcher Grasarten, die bisher selten vorkamen, ist es daher immer rathsam, auf dem Bestellzettel neben dem englischen auch den lateinischen Namen zu verzeichnen.

Da die Anzahl von Samenkörnern in einem gegebenen Gewichtsquantum bei den verschiedenen Grasarten sehr von einander abweicht, so habe ich die Anzahl der in einer Unze Grassamen befindlichen Samenkörner angeführt. Auch das Gewicht eines Bushels Samens ist in den meisten Fällen vermerkt. Ein späterer Theil dieses Buchs wird die Wichtigkeit dieser Angaben erklären.

Bei der Beschreibung solcher Grasarten, deren Anbau nach meinem Dafürhalten sich dem amerikanischen Landwirthe ganz besonders empfiehlt, verweile ich länger als bei anderen, die unser Interesse weniger in Anspruch nehmen, doch aber in diesem Buche nicht ganz unberücksichtigt bleiben durften. Ueber die Bestellung und weitere Behandlung, das Maß der Aussaat, u. s. w. handele ich in einem späteren Theile dieses Buches.

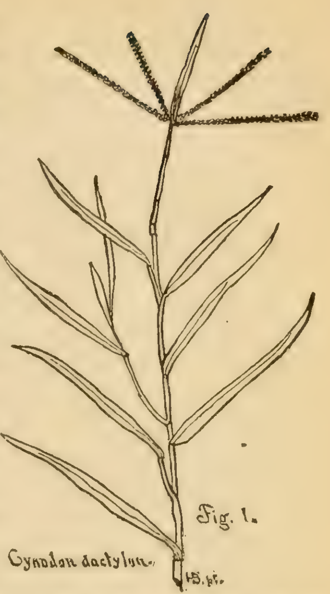
Ich lasse die zu beschreibenden Grasarten nach ihrer gemeingebräuchlichsten deutschen Benennung in alphabetischer Ordnung folgen, und beschränke mich auf die Anführung solcher Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten, welche für praktische landwirthschaftliche Zwecke von Bedeutung sind.

1. Bermudagras.

Bermuda oder Scutchgrass. Cynodon Dactylon.

Die eingehaltene alphabetische Ordnung bedingt es, daß die hier zuerst beschriebene Grasart für die Mehrzahl der Leser von geringer Bedeutung ist.

Das Bermudagras hat nach Henderson, (dem ich bei Beschreibung dieses Grases folge,) holzige, kriechende Wurzeln. Die glatten, runden Halme lagern kriechend am Boden und verbreiten sich über denselben, durch Sprossen eine dichte Matte bildend. Die Blätter sind gerippt, haarig, spitzig zulaufend; die Blüthe ist lilafarbig, die Pflanze treibt vier bis fünf, dicht zusammenstehende, lange Aehren.



Das Bermudagras ist in Ostindien einheimisch und wurde von dort zunächst in England eingeführt; später von England aus auch hier. Die in England mit diesem Grase angestellten Versuche gewährten keine besondere Befriedigung. Man machte die Bemerkung, daß dasselbe dort selten zur Blüthe, nie zur Samenreife kam, während dasselbe in seiner ostindischen Heimath jährlich viel Blüthen und Samen trägt. Auch kam die Pflanze in Folge des strengeren Climas nicht vor dem Monate Juni zur Entwickelung. Besseren Erfolg hatte man mit dem Bermudagrase in den südlichen Staaten unseres Landes. Dort gehört dasselbe zu den beliebtesten cultivirten Gräsern, weßhalb ihm hier auch eine Stelle nicht versagt werden durfte. Elliot, ein landwirthschaftlicher Schriftsteller, bezeichnet das Gras als außerordentlich werthvoll; seine Blätter sind zart und werden von jeder Sorte Vieh gern gefressen. In Folge seines kriechenden Wuchses bildet es auch auf sehr losem und dürrem Boden einen dichten Rasen. Hat es einmal Besitz vom Boden genommen, so ist es kaum wieder auszurotten. Man muß daher beim Anbau desselben sehr vorsichtig sein, da es sonst leicht zu einer dem Ackerbau sehr schädlichen Pestpflanze werden kann. Das Gras eignet sich nicht nur vortrefflich zum Weidenbau, sondern liefert auch auf Wiesen reiche Erträge an Heu. Südlich vom 34. Breitengrade, namentlich in den Staaten Louisiana, Mississippi, Alabama, Georgia, Florida und Texas, hat man das Bermudagras mit großem Erfolge gebaut.

Das Gras wird nicht eingesäet, sondern es werden Wurzelsetzlinge in Entfernungen von 3 bis 4 Fuß gepflanzt, oder einfach Wurzeltheile auf dem Lande verbreitet und mit Erde bedeckt. Während des ersten Jahres nach dem Setzen der Wurzeln muß das Land von Unkraut gesäubert werden. Das Gras gedeiht auf hohem wie auf niedrigem Boden und ist nicht empfindlich gegen Dürre, wohl aber gegen Kälte.

Ich ersehe aus verschiedenen landwirthschaftlichen Zeitungen, daß man in neuerer Zeit auch in den nördlichen Staaten, namentlich in New York, Versuche mit der Cultur von Bermudagras anstellt. Schwerlich werden dieselben von großem Erfolge sein.

2. Drahtschmele.

Wood hair grass. Aira flexuosa.



Auch die zweite hier beschriebene Grasart gehört nicht zu den besseren Sorten und ist von geringem Werthe. Die Drahtschmele, auch geschlängelte Schmele genannt, ist eine auf unseren Landstraßen wie auf sandigen und steinigen Hügeln häufig vorkommende Grasart. Der geschlängelt wachsende, fast blätterlose Halm dieses Grases erreicht eine Höhe von ein bis zwei Fuß. Die Pflanze ist sehr stengelreich, aber arm an Blättern, welche sehr schmal und borstenförmig sind. Die Wurzel treibt wenig Ausläufer. Die Drahtschmele hat keinerlei Werth als Wiesengras; bei Grasmischungen für Schafweiden, namentlich wenn solche auf sandigen, von Baumwuchs beschatteten, Sandhügeln angelegt werden, möchte sie immerhin als Zusatz in geringen Gaben zu empfehlen sein. Die Drahtschmele blüht im Juni und Juli, sie ist unempfindlich gegen Dürre und Kälte, und gedeiht auf Gebirgen von bedeutender Höhe. Ihren Platz in diesem Buche verdankt die Drahtschmele weniger ihrem Werthe, als dem Umstande, daß ich den Samen derselben in verschiedenen Catalogen von amerikanischen Samenhändlern verzeichnet fand. Wer beschatteten, mageren Boden hat, den er zur Schafweide verwendet, mag immerhin aus dem Anbau der Drahtschmele einigen Vortheil ziehen.

3. Englisches Raigras.

English Rye grass. Lolium perenne.

Gehört ganz entschieden zu den bessern Gräsern, und verdient in hohem Grade die Beachtung der Landwirthe. Dieses Gras wurde in England, wo es meist unter dem Namen Perennial Rye grass bekannt ist, schon seit 1680 gebaut, in Frankreich noch früher. Der Halm steht aufrecht, erreicht eine Höhe von drei Fuß, und hat vier oder fünf glatte, purpurfarbige Knoten. Die Pflanze treibt einen starken, dichten Horst dunkelgrüner, lanzettenförmig gestalteter, flacher Blätter, sie hat eine große Anzahl von Ausläufern. Das Raigras blüht im Juni, der Samen kommt im Juli zur Reife. Die Spelze

ist kürzer als die Aehrchen. Der Samenertrag ist sehr bedeutend und kann ohne Schwierigkeiten gesammelt werden. Gras sowohl als Heu sind sehr nahrhaft. Es gedeiht auf fast allen bündigen Bodenarten, am besten auf ebenem Lande und bei feuchter Witterung, indessen verträgt es auch trockenen Boden und mäßige Dürre. Leichter Sandboden wie überhaupt sehr lockere Bodenarten sind dem Raigras nicht zuthunlich. Schon im ersten Jahre liefert das Raigras einen lohnenden Ertrag; im zweiten Jahre steht es in voller Entwickelung. Nach fünf Jahren zeigt sich eine allmähliche Abnahme. Dieses Gras eignet sich zu Wiesen sowohl als Weiden; sein Nachwuchs ist sehr bedeutend und steht dasselbe in dieser Beziehung weit über dem Tymothy. In Folge seiner vielen, wenn gleich kurzen, Ausläufer bildet das Raigras im zweiten oder dritten Jahre einen dichten Rasen und eignet sich daher vorzüglich zu Weidegras. Auf Wiesen mit Klee vermischt giebt das Raigras reichen Ertrag. Ohne Zusatz von Klee oder anderen Grasarten sollte man das Raigras auf Wiesen, die bald wieder umstürzt werden, nicht bauen, da es in der Form von einzelstehenden Büscheln wächst. Bei dem Raigrase ist es, wenn auf Wiesen gebaut, besonders rathsam, den Schnitt nicht später als zur Zeit der ersten Blüthe vorzunehmen, da im anderen Falle der Werth des Heus sehr bedeutend vermindert wird. Unerwähnt soll auch nicht bleiben, daß diese Grasart im Geruche steht, gleich dem Timothy den Boden stark auszusaugen. Uebrigens kann dasselbe jährlich zweimal, unter Umständen sogar dreimal, geschnitten werden. Gras und Heu werden von jeder Sorte Vieh gern gefressen. Der Samen wiegt von 18 bis 30 Pfund per Bushel; jede Unze Samen enthält 15,000 Samenkörner.



4. Fioringras.

Creeping Bent, auch Fiorin. Agrostis stolonifera.

Kömmt in manchen Gegenden Deutschlands auch unter dem Namen weißer Windhalm vor. Der runde, glatte, glänzende Halm steht aufrecht, wird über drei Fuß hoch, theilt sich oben in viele kleine Zweige, welche die Blüthe und den achellosen Samen tragen. Die Blätter sind spitz und lang. Das Fioringras treibt viele, von der Wurzel auslaufende, halbliegende Sei-

tentriebe, von denen manche eine kriechende Stellung am Boden einnehmen, dort an den Knoten Wurzeln treiben, und neue, selbstständige Pflanzen bilden. Das Fioringras gehört mit dem Redtop zu derselben Gattung,



hat auch mit demselben äußerlich viel Aehnlichkeit; die Krone hat indessen eine hellere Farbe, auch sind die Blätter etwas breiter. In Folge der vielen kriechenden Nebenzweige, bildet diese Grasart einen sehr dichten Rasen; seine Blüthezeit ist der Monat Juni. Das Gras gedeiht nur auf niedrigem, feuchtem Boden, kann Trockenheit nicht ertragen, wächst aber auf nassem, kaltem Thonboden, wo andere Grasarten nicht gedeihen. Eignet sich besonders für niedrig gelegene Marsch- und Moorwiesen. In Irland findet man den Fiorin in Sümpfen und Morästen, in denen andere Grasarten nicht fortkommen würden. Baut man dieses Gras auf solchem Boden, der ihm besonders zusagt, ich meine feuchten, humusreichen Boden, der gelegentlichen, sich bald verlaufenden Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, oder der berieselt werden kann, so ist der Ertrag ein ungewöhnlich großer. In Irland soll der Ertrag unter diesen Umständen den jeder anderen Grassorte häufig um das Dreifache übersteigen. Man hat gelegentlich sechs Tonnen Heu von einem Acker eingeheimst. Das Gras hat einen nicht unbedeutenden Nachwuchs und wächst noch, wenn andere Grasarten längst verdorrt und für das Vieh ungenießbar sind. Fiorin ist unempfindlich gegen Kälte. Es ist schwierig, guten, ächten Samen zu bekommen. In Irland und Schottland besorgt man häufig die Fortpflanzung in der beim Bermudagras beschriebenen Weise, nur, daß dieselbe viel einfacher ist. Man schneidet die Grasstengel in 3 bis 4 Zoll langen Heckerling, breitet diesen dünn auf dem Boden aus, der vorher gesäubert und zerfeinert worden, und bedeckt dann die zerschnittenen Stengel leicht mit lockerer Erde. Während des ersten Jahres muß das Land einige Mal vom Unkraut gesäubert werden. Hier wird man dieses Verfahren schwerlich einführen; auch dürfte es nicht gerade im Bereiche der Unmöglichkeit liegen, von solchen Samenhändlern, die ihr Geschäft gründlich verstehen und gewissenhaft betreiben, guten Fiorinsamen zu erlangen. Ist man dazu im Stande, und besitzt man

den passenden Boden, so ist die Cultur dieses Grases sehr zu empfehlen. Das Gras, wenn einmal eingebürgert, hält sich lange im Boden. Das Gewicht eines Bushels Fiorinsamen beträgt 13 Pfund; jede Unze enthält 500,000 Samenkörner.

5. Französisches Raigras.

Tall meadow oat grass. Avena elatior.



Fig. 5.

Eine vorzügliche Grasart, die sich besonders zum Feldbau mit Klee eignet. Die Stengel erreichen eine bedeutende Höhe; auf entsprechendem Boden 3 bis 4 Fuß. Dieses Raigras hat einen reichen Wuchs flacher, spitzzulaufender, saftreicher Blätter, welche an beiden Seiten etwas rauh sind. Blüht Ende Mai und später.

Das französische Raigras gehört zu den gröberen Grasarten, wächst aber mit solcher Ueppigkeit, entwickelt sich so frühzeitig und rasch, und liefert einen so bedeutenden Nachschnitt, daß es einen sehr hohen Rang unter den Gräsern einnimmt. Es gedeiht auf jeder bündigen Bodenart, auf welcher der rothe Klee fortkömmt; kömmt auch gut fort auf fruchtbarem Boden mit Sandgehalt. Das französische Raigras ist nicht empfindlich gegen Kälte und gedeiht auch im Schatten. Es wird von allem Vieh begierig gefressen und liefert namentlich bedeutende Heuernten. Nur muß der Schnitt frühzeitig stattfinden, d. h. während der Blüthe, da im anderen Falle Blätter und Stengel zu hart werden.

T. B. Baker, ein pennsylvanischer Landwirth, bestellte im Jahre 1863 zwei Acker mit französischem Raigras. Er säete 14 Pfund Samen auf den Acker unter Gerste. Schon im ersten Herbste war der Bestand ein sehr dichter; die Stengel erreichten eine Höhe von achtzehn Zoll. Im nächsten Jahre war die Ernte eine sehr bedeutende. Das Gras wurde sieben Jahre lang jährlich zweimal geschnitten. Der erste Schnitt diente zum Samengewinn, die Nachmahd wurde zu Heu verwandt. Baker hat jetzt 100 Acker in französischem Raigras im Gemenge mit Knauelgras.

Der Samen wiegt sieben Pfund per Bushel; die Unze enthält 21,000 Körner.

6. Gelbes Geruchgras.

Sweet scented Vernal. Anthoxanthum odoratum.



Fig. 6.

Auch gemeines Geruchgras oder (in Norddeutschland) Ruchgras genannt. Diese Grasart ist nur zum Weidenbau verwendbar, und auch da nur als sehr geringer Zusatz zu starken Gaben anderer Gräser. Der Halm erreicht eine Höhe von etwa 1½ Fuß, der Blätterwuchs ist gering, die Zeit der Blüthe fällt in den Monat Mai. Das Ruchgras gehört zu den frühesten Grasarten und treibt blühende Halme bis in den Spätherbst. Es hat einen eigenthümlichen, angenehmen Geruch, den es auch dem übrigen Heu mittheilt. Unvermischt wird weder das Gras noch das Heu vom Vieh gern gefressen. Der Nachwuchs soll reicher sein an Nahrungsstoff als der erste Frühjahrswuchs. Es gedeiht auf trockenem Boden, ist weder empfindlich gegen mäßige Dürre, noch gegen Kälte. Eignet sich wenig zur Cultur, ist aber, wie oben angeführt, bei Mischungen zur Anlage permanenter Weiden in sehr kleinen Dosen nicht ohne Werth. Der Bushel Samen hat ein Gewicht von 6 bis 8 Pfund; jede Unze enthält 57,500 Samenkörner.

7. Glanzschmele.

Tuftet hair grass. Aira caespitosa.



Fig. 7.

In Deutschland auch unter den Namen Rasenschmele und Rasenschmiele vorkommend. Der Halm ist aufrechtstehend, rund, sich rauh anfühlend, und erreicht eine Höhe von 3 Fuß. Die Blätter sind flach, linienförmig, spitz. Die Krone ist groß, die Aestchen nach allen Seiten ausbreitend. Kömmt auf niedrigem, moorigem, zeitweilig überwässertem Boden vor, und bildet dort unförmliche Buschel. Blüht im Juli. Dieses Gras eignet sich wenig zur Cultur, wird nur so lange es sehr jung ist vom Vieh gefressen. Hat man niedrigen moorigen Boden, auf welchem andere Gräser nicht recht gedeihen, so bietet die Glanzschmele unter Umständen einen Nothbehelf. Auf sonst guten Wiesen

sollte man die unförmlichen Schmelenbüschel, die hier ein hinderliches Unkraut sind, nicht dulden. Man entfernt die „Bülten“ durch eine große Hacke, ebnet den Boden, und bestreut ihn mit dem Samen anderer passender Grasarten. Der Samen wiegt 14 Pfund per Bushel; jede Unze enthält 130,000 Samenkörner.

8. Goldhafer.

Yellow oat grass. Avena flavescens.



Auch unter dem Namen Goldhafergras bekannt. Die zahlreichen Halme stehen aufrecht, sind rauh und von 1 bis 2 Fuß hoch. Die Pflanze wächst in Büscheln und ist ziemlich reich an Blättern, die, wie die Stengel, mit feinen Härchen bedeckt sind. Die Halmenkrone ist ziemlich groß, offen, mit nicht gerade zahlreichen, kurzen Nebenästchen. Der Goldhafer blüht im Juli und gedeiht auf trockenen Weiden und Wiesen. Ist nicht geeignet, allein gebaut zu werden; verdient aber, namentlich für Viehweiden, die Beachtung der Landwirthe. In Frankreich wird der Goldhafer auf hochgelegenen Weiden und Wiesen häufig gebaut, und gilt dort als die beste der Hafergrasarten. Von landwirthschaftlichen Schriftstellern in England wird der Goldhafer als Zusatz von Samenmischungen für Weiden warm empfohlen. Das Gras wächst anfangs langsam, liefert aber später einen nicht unbedeutenden Nachwuchs. Läßt man den Samen zur Reife gedeihen, so ist die Dauer des Grases nur eine geringe. Der Goldhafer wächst auf fast jedem trockenen Boden, gedeiht jedoch am besten auf solchem, der Kalkgehalt hat, und wird von allem Vieh gern gefressen. Ein Bushel Samen wiegt wenig über 5 Pfund; eine Unze desselben enthält 118,000 Samenkörner.

9. Hainrispengras.

Wood meadow grass. Poa nemoralis.

Diese Grasart wird hier hauptsächlich aufgeführt, weil sie die Eigenthümlichkeit hat, auch im Schatten dichtstehender Bäume zur Blüthe zu gelangen. Das

Hainrispengras empfiehlt sich daher zum Anbau auf schattigen Plätzen. Die Wurzel dieses Grases ist kriechend und treibt Ausläufer. Der Halm ist schlank, rund, glatt, und erreicht eine Höhe von zwei Fuß. Die ziemlich zahlreichen Blätter sind von hellgrüner Farbe. Die Halmenkrone ist lang, von schön gebogener Form. Die Blüthezeit fällt in den Monat Juni. Das Gras gedeiht am besten auf feuchtem, nicht nassem, Boden, und n u r im Schatten. Für Wiesen ist dasselbe ohne Werth. Der Bushel Samen wiegt 15 Pfund; die Unze enthält 173,000 Samenkörner.

10. Italienisches Raigras.

Italian Rye grass. Lolium italicum.



Gehört entschieden zu den bessern Gräsern und verdient in hohem Grade die Beachtung des Landmanns, wo es sich um die Anlage von Wiesen handelt, die nicht für längere Zeit berechnet sind. Das italienische Raigras unterscheidet sich von dem englischen (unter No. 3 dieses Abschnitts beschriebenen) Raigrase durch seine breiteren, zahlreicheren, mehr aufrecht stehenden Blätter, wie durch seine höheren Halme. Indessen ist dasselbe weniger ausdauernd, indem es selten länger als zwei Jahre aushält, sich deßhalb weniger zur Cultur auf permanenten Weiden und Wiesen eignet. Als Futtergras oder zur Cultur auf Wiesen, die bald wieder umgeackert werden sollen, ist es dem englischen Raigrase bedeutend vorzuziehen. Es wächst in dichten, starken Büscheln auf fast jeder Bodenart, mit alleiniger Ausnahme von Moor und Sand. Am besten gedeiht dasselbe auf feuchtem, bündigem Boden, in niedriger, nicht nasser, Lage. In Frankreich säet man 16 Pfund Samen per Acker im August und gewinnt davon im nächsten Sommer eine bedeutende Heuernte. Das Gras zeichnet sich namentlich aus durch schnellen Wuchs. Die in Deutschland angestellten Versuche sind sehr befriedigend ausgefallen. Die Erfolge gaben dort zu ausgedehntem Anbau des italienischen Raigrases Veranlassung. Die hier gemachten Versuche lieferten ebenfalls sehr befriedigende Resultate. Nur darf nicht unerwähnt bleiben, daß diese Grasart, ursprünglich in einem wärmeren Clima heimisch, nicht gerade unempfindlich ist gegen die strenge Kälte nördlicher Winter, namentlich in Jahren, in denen der Schneefall gering ist. Doch aber ist man im nördlichen Deutschland in die=

ser Richtung auf keine nennenswerthen Schwierigkeiten gestoßen, und dürften Versuche in unserem Nordwesten, sowie in den mittleren Staaten, sehr zu empfehlen sein. Um zu solchen Versuchen zu reizen, liefere ich hier aus Löbes „Futterbau" einige Mittheilungen deutscher Landwirthe bezüglich der Cultur dieser Grasart.

Ein Landmann säete das italienische Raigras in den Roggen. Es bestockte sich dermaßen und wuchs so kräftig, daß noch im Oktober ein Schnitt von ihm genommen werden konnte.

Ein Anderer rühmt sein sicheres Gedeihen auf jedem Boden, selbst von geringerer Güte, falls sich derselbe nur in guter Cultur und kräftigem Zustande befinde; ferner sein schnelles Wachsthum vom ersten Frühjahr an bis spät in den Herbst hinein. Es komme, so schreibt mein Gewährsmann, weit früher als die Luzerne und grüne noch, wenn längst deren Köpfe erfroren seien. Dabei vertrage es große Dürre, ohne sich im Wachsthum wesentlich stören zu lassen. Bei reichlicher Anwendung von verdünnter Mistjauche soll das italienische Raigras in einem Sommer siebenmal (?) gemäht worden sein und war dabei jedesmal etwa 2 Fuß hoch. Es lieferte bei Zöppritz nach Aberntung der Wintergerste Mitte Juli noch zwei außerordentlich üppige Schnitte ohne alle Düngung und von Ende September bis Martini die vortrefflichste Weide für das Rindvieh. Auf einem anderen Gute gab es, ohne Deckfrucht gesäet, drei volle Schnitte und eine üppige Herbstweide. Den Winter hat es gut überstanden, doch wird auf Boden, der leicht ausfriert, ein dichtes Walzen im Herbst empfohlen. Das Heu werde von dem Viehe sehr gern gefressen. Die Aussaat kann, nach den in Deutschland gesammelten Erfahrungen, mit bestem Erfolg von März bis September geschehen, und zwar mit oder ohne Deckfrucht, doch verdient der Anbau ohne Deckfrucht den Vorzug. Das italienische Raigras blüht im Juni; sein Samengewicht ist 15 Pfund per Bushel; eine Unze enthält 27,000 Samenkörner.



11. Kammgras.

Crested Dog's tail. Cynosurus crystatus.

Hier haben wir es wieder mit einer Grasart von geringerem Werthe zu thun, die auch hier noch nicht sehr verbreitet ist. Der Halm dieses Grases ist 1 Fuß hoch, elastisch und glatt. Blüthezeit: Juli. Der Blätterwuchs

ist dicht, gering und niedrig. Die Pflanze, die sich lange im Boden hält, wo sie nicht von anderen Gräsern hart bedrängt wird, bildet einen dichten Rasen und ist daher als Zusatz zu Mischungen für permanente Weiden sehr wohl geeignet, namentlich wo es sich um die Begrasung trockener und harter Bodenarten handelt. Auch auf Hügeln und im Schatten gedeiht das Kammgras und leidet wenig von anhaltender Dürre. Auf permanenten Weiden in solchen Gegenden unseres Landes, die unter häufiger Trockenheit zu leiden haben, wäre der Anbau dieses Grases zu empfehlen, namentlich auf Schafweiden. Zu bemerken ist noch, daß das Kammgras nach der Blüthe sehr hart wird. Der Nachwuchs ist nicht gerade unbedeutend. Das Gewicht der Samens beträgt per Bushel 26 Pfund; eine Unze desselben enthält 28,000 Samenkörner.

12. Knauelgras.

Orchard grass. Dactylis glomerata.



Fig. 12.

Im Englischen meist bekannt unter dem Namen Cock's foot, Hahnenfuß. Hätte ich die verschiedenen hier beschriebenen Gräser nach ihrem wirklichen Werthe, soweit mein Urtheil darüber in Anschlag kömmt, statt nach alphabetischer Reihenfolge aufgeführt; so wäre sicher dem Knauelgras einer der ersten Plätze eingeräumt worden. Ich kenne keine Grasart, die für unsere Bedürfnisse sich besser eignet, und eine größere Beachtung seitens der amerikanischen Landwirthe verdient, als gerade das Knauelgras. Daß dieses Gras im großen Ganzen anher so wenig gebaut wurde, und nicht schon längst, wenigstens theilweise, den hier fast ausschließlich betriebenen Bau des ihm bedeutend untergeordneten Timothygrases verdrängt hat, beweist, wie wenig Aufmerksamkeit man überhaupt der Grascultur zuwendet.

Der Halm des Knauelgrases erreicht eine Höhe von 2 bis 3, unter günstigen Umständen 4 bis 5 Fuß. Seine Krone besteht aus einer Anzahl von Aestchen, die in dichten Knäueln Blüthe und Samen tragen. Der blätterreiche Horst ist sehr stark, theilweise aufrechtstehend, an den Außenseiten sich gewölbt zur Erde neigend. Die Blätter sind breit, kräftig, etwas rauh, saftreich und von dunkelgrüner Farbe. Die Pflanze wächst in Büscheln. Das Knauelgras blüht im Juni. Es gedeiht auf fast allen Bodenarten,

besonders auf lehmigen und humosen. Am besten kommt es fort auf feuchtem Boden, eignet sich aber auch sehr gut für den Anbau auf trocken gelegenem Lande. Selbst auf Sandboden kömmt das Knauelgras, wenn gleich spärlicher, fort, wenn derselbe nicht zu lose und dürr ist. Jede Art von Vieh frißt dasselbe gern, sowohl grün als getrocknet. Sein Wuchs ist ein sehr schleuniger, der Nachwuchs geradezu überraschend. Ich habe im Juni neben einander stehendes Knauelgras und Timothy zu gleicher Zeit abgeschnitten. Der Knauelgrasstoppel war in wenigen Tagen einige Zoll gewachsen, während der Timothy kaum neues Leben entwickelte. Das Gras hat sehr hohen Werth als Wiesengras, noch höher ist aber seine Bedeutung für Viehweiden. Ich kenne keine Grasart, die mehr Beachtung von Seiten der Viehzüchter verdiente. Dazu ist das Knauelgras wenig empfindlich und gedeiht auch unter Schatten. Nicht unerwähnt darf übrigens bleiben, daß es seinen höchsten Werth besitzt, so lange es jung ist. Auf Weiden muß es daher knapp und kurz gehalten werden; auf Wiesen muß man es schneiden, sobald die ersten Blüthen sich zeigen. Da dieses gleichzeitig mit dem rothen Klee der Fall ist, so eignet es sich ganz besonders, und viel besser als der später blühende Timothy, zum Bau unter Klee. Das Knauelgras erreicht erst im zweiten Jahre seine volle Entwickelung; man lasse sich daher durch den kärglichen Bestand im ersten Jahre nicht abschrecken. Nach 5 bis 6 Jahren tritt eine Abnahme ein. Ich kenne kein Gras, das im Frühjahr zeitiger sein Erscheinen macht; dabei ist es unempfindlich gegen einen hohen Grad von Dürre. In England baut man das Knauelgras mit besonderer Vorliebe auf Weiden seit hundert Jahren; dort wächst es in geschützter Lage bis spät in den Winter hinein. Giebt man einer vorwiegend aus Knauelgras bestehenden Weide wenige Tage Erholung, so findet das Vieh wieder reichliche Nahrung. Zu den guten Eigenschaften dieses Grases gehört ferner, daß dasselbe, in Folge seines großen Reichthums an kräftigen Wurzelfasern, den Boden, auf welchem es wächst, eher bereichert als aussaugt, und sich daher auch in dieser Richtung von dem Timothy sehr vortheilhaft unterscheidet.

Der Bushel Samen wiegt 12 Pfund; die Unze enthält 40,000 Samenkörner.

Da ich ein großer Verehrer des Knauelgrases bin, und die Ansicht hege, daß jeder Farmer, der seinen Grasstand verbessern will, Versuche mit demselben anstellen sollte: so kann ich der Versuchung nicht widerstehen, hier einige Mittheilungen solcher Landwirthe einzuschalten, die seit geraumer Zeit das Orchardgras erfolgreich gebaut haben. Ich will nur noch hinzufügen, daß das Gesagte durch meine Beobachtungen und Erfahrungen in jeder Beziehung vollkommen bestätigt wird.

Einer der hervorragendsten Landwirthe Pennsylvaniens, Richter Peters, sagt: „Ich kenne den Werth dieses Grases, da ich dasselbe schon seit 40 Jahren gebaut habe. Alle Farmthiere fressen dasselbe gern, sowohl grün als getrocknet; es ist ausdauernd und gedeiht auf jedem Ackerboden, wenn derselbe nicht zu naß ist." Ein anderer Farmer, der das Orchardgras seit Jahren gebaut hat, schreibt: „Ich ziehe dieses Gras jedem anderen vor. Es ist höchst nahrhaft und eignet sich grün oder als Heu für Pferde, Rindvieh und Schafe. Als Weidegras hat diese Sorte drei Vorzüge, die es besonders empfehlen. Es ist im hohen Grade unempfindlich gegen Dürre; es macht sein Erscheinen früher als andere Gräser; es liefert sehr viel und sehr nahrhaftes Futter. Ich bin oft in Erstaunen gesetzt durch den schnellen Nachwuchs des Orchardgras. War die Weide auch noch so knapp abgefressen, selbst im Sommer, so genügte eine Woche Ruhe zur Hervorbringung reichlicher frischer Nahrung. Das Gras hat ferner die Eigenschaft, das Land nicht auszusaugen, wie solches beim Timothy in so verderblicher Weise der Fall ist; die große Masse fasernreicher Wurzeln tragen nach meiner Erfahrung, ähnlich wie beim rothen Klee, zur Verbesserung des Bodens wesentlich bei." Herr Sanders, ein praktischer Landwirth und bedeutender Viehzüchter in Kentucky, sagt: „Orchardgras mit rothem Klee vermischt liefert die besten Wiesen, die mir bekannt sind. Das von solchen Wiesen genommene Heu ist äußerst nahrhaft und wird von Pferden und Rindvieh begierig gefressen. Auf Weiden, die vorwiegend mit Orchardgras bestellt sind, findet das Vieh 10—12 Tage früher Nahrung als auf anderen. Ich ziehe dieses Gras selbst unserem berühmten Bluegras bedeutend vor. Im Sommer wächst es in einem Tage mehr als Bluegras in einer Woche." Oberst Powell, ein praktischer Bauer in Pennsylvanien, sagt: „Nach einer zehnjährigen Erfahrung kann ich getrost behaupten, daß das Orchardgras ein besseres Weidegras ist als jede andere Grassorte, die in Amerika gebaut wird. Nachdem das Gras bis auf den Boden abgenagt ist, sind 5 bis 6 Tage vollkommen hinreichend, eine genügende Masse von Nahrung zu produciren."

Glyceria fluitans.

Fig. 13.

13. Mannaschwaden.

Floating meadow grass. Glyceria fluitans.

In Deutschland auch unter den Namen schwimmender Schwingel und schwimmendes Rispengras bekannt. Halm rund, glatt, aufrecht, zwei Fuß hoch, mit schlanker, gebogener Rispe. Die

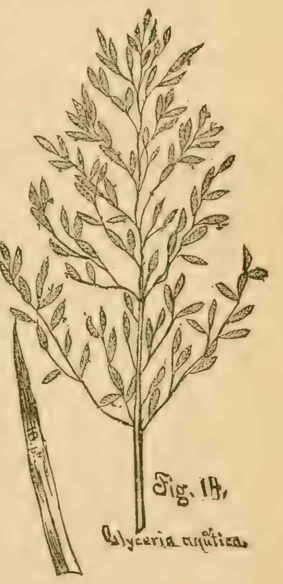
Wurzel ist kriechend. Der Blätterwuchs beschränkt sich auf den Halm. Die Blätter sind breit und ziemlich lang, etwas rauh. Die Blüthe erscheint im Juni. Wächst vorwiegend auf Marschen und nassem Boden, an den Ufern von Gräben, Flüssen und Wasserlachen. Eignet sich übrigens auch zur Cultur auf feuchtem Boden, wird von Pferden, Rindvieh, Schafen und Schweinen gern gefressen. Der Nachwuchs ist reichlich. Der Samen, der unregelmäßig reift und leicht ausfällt, daher schwer zu sammeln ist, kömmt unter dem Namen Mannagrütze in Deutschland im Handel vor. Der Landwirth, der auf zeitweilig überfluthetem, niedrigem Boden und Sümpfen, die aber nicht moorig sein dürfen, Viehweiden anlegen will, wird den Mannaschwaden als Zusatz zu Mischungen von anderen geeigneten Grassaamen höchst empfehlenswerth finden.

Der Samen wiegt 15 Pfund per Bushel; 35,000 Samenkörner enthält die Unze.

14. Quellschwaden.

Water spear grass. Glyceria aquatica.

Im Englischen auch Reed meadow grass genannt. Halm 4 bis 5 Fuß hoch, stark, fast wie Rohr, mit bedeutender, viel- und langästiger Krone. Blätter lang, (1 bis 1½ Fuß,) ½ Zoll breit. Blüht lilafarbig, im Juli. Wurzel sehr stark und kriechend. Wächst, wie die vorhergehende Grasart, auf nassem, niedrigen Boden und an Fluß- und Lachenufern. Sehr geeignet zur Anlage von Wiesen und Weiden, die der Ueberfluthung ausgesetzt sind, da das Gras auch unter dem Wasser wächst. In manchen Theilen von England und Frankreich sehr geschätzt als reiche Weide und, wenn zeitig gemäht, große Massen von zwar grobem, aber doch sehr nahrhaftem Heu liefernd. Kann unter Umständen jährlich dreimal geschnitten werden. Der Bushel Samen wiegt 13 Pfund; die Unze enthält 58,000 Körner.


Fig. 14.
Glyceria aquatica

15. Rasenstraußgras.

Red top. Agrostis vulgaris.

Eine hierzulande unter den verschiedensten englischen Namen, als fine Bent grass, fine top, Burden grass, herd's grass, vorkommende Grasart, die,

wie der Timothy, fast allgemein gebaut und deren Werth mannigfach bedeutend überschätzt wird. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieser Grasart bei reiferer Erkenntniß in der Graskultur eine untergeordnete Stellung angewiesen werden muß.

Die Wurzel ist kriechend, und treibt auf nassem, kräftigem, lockerem Boden viele Ausläufer, die einen sehr dichten, feinen Rasen bilden. Der Stengel, 2 bis 3½ Fuß hoch, gipfelt in einer vieläſtigen, lilafarbig schimmernden Krone, deren Blüthezeit in den Monat Juni fällt. Das Gras wird häufig zum Bau auf nassen oder feuchten Wiesen verwandt, gedeiht auf solchen gut, wächst aber auch, wenn gleich weniger üppig, auf höher und hochgelegenem, trockenem Boden. Auf trockenem, leichtem Boden wird es zum Unkraut, und oft sehr lästig. In den Neuenglandstaaten wird es in großer Ausdehnung mit Timothy und rothem Klee auf Wiesen gebaut. Das Straußgras ist sehr unempfindlich gegen Witterungseinflüsse, verbreitet sich schnell, und verdrängt nach einigen Jahren Timothy und Klee. Henderson empfiehlt den Anbau von Redtop auf feuchten, moosbewachsenen, ausgebeuteten Wiesen, wo andere Gräser schwer fortkommen. Auf derartigem Boden bildet er bald einen dichten Rasen.

Agrostis vulgaris.

Fig. 15.

Diese Grasart eignet sich weniger zum Wiesen- als zum Weidenbau. Bei letzterem kann sie in vielen Fällen mit Vortheil verwandt werden, da sie nicht sehr wählerisch ist in Bezug auf die Beschaffenheit des Bodens oder dessen höhere oder niedrigere Lage. Zu bemerken ist, daß das Rasenstraußgras in den Weiden knapp gehalten werden muß, da es von dem Vieh nicht gefressen wird, nachdem es einige Höhe erreicht hat. Als Mischung mit anderen Gräsern verdient diese Grasart Verwendung, namentlich wenn es sich um die Anlage von Dauerweiden handelt. Das Bushel des Samens wiegt 12 Pfund; der Samen gehört zu den feinsten aller Grassämereien, die Unze enthält 450,000 Samenkörner. Aus eigener Erfahrung will ich noch hinzufügen, daß ich wiederholt vergeblich versuchte, guten, keimfähigen Samen zu bekommen. Von drei verschiedenen Aussaaten war nur eine erfolgreich.

16. Rauhes Rispengras.

Rough-stalked meadow grass. Poa trivialis.

Diese Grasart hat viel Aehnlichkeit mit dem hier häufig wild vorkommenden Junegras, unterscheidet sich aber von demselben namentlich durch die

rauhen Blattscheiden, welche beim Junegras glatt sind. Das hier beschriebene Gras treibt viele Ausläufer, welche einen dichten Rasen bilden. Die Halme werden 2 bis 3 Fuß hoch; die Blüthezeit fällt in den Monat Juli. Das rauhe Rispengras gehört zu den werthvolleren Gräsern, und wird von allen Vieharten sehr gern gefressen. Es eignet sich zu Wiesen und Weiden, namentlich aber zu den ersteren, da es einen reichlichen Nachschnitt liefert. Der Nachschnitt soll besseres Futter liefern als der erste Schnitt. Der Heuertrag von diesem Grase ist größer als von vielen anderen Sorten. Es wächst auf niedrigem, feuchtem Boden, auch im Schatten. Es gedeiht nur kümmerlich auf trockenem Boden, ist empfindlich gegen Dürre, auch gegen sehr strenge Kälte. Wird sehr geschätzt in England, auch namentlich in der Lombardei, wo es als Wiesengras den ersten Rang einnimmt. Es empfiehlt sich der Beachtung amerikanischer Landwirthe bei der Anlage von Wiesen oder Weiden auf niedrigem, fruchtbarem Boden in geschützter Lage. Bei einer Samenmischung für derartigen Boden verdient der Samen dieser Grassorte entschieden Berücksichtigung. Das Gewicht des Samens beträgt 15 Pfund per Bushel; jede Unze hat 217,000 Samenkörner.



Fig. 16.

17. Rohrschwingel.

Tall fecue grass. Festuca elatior.

Gehört zu den besseren Wiesengräsern. Der Halm erreicht eine Höhe von vier Fuß. Die Krone desselben ist lang mit kurzen Aestchen und oben meist gebeugt. Der Blätterwuchs ist sehr bedeutend; der büschelige Horst ist sehr dicht und groß, oft bis zu 1½ Fuß hoch. Die Wurzel ist etwas kriechend. Der Rohrschwingel hat Aehnlichkeit mit dem Wiesenschwingel (Bluegras), nur daß er in allen seinen Theilen doppelt so groß ist. Blüht im Juni. Dieses Gras wächst auf niedrigem, feuchtem Humusboden, auch auf reichem, nassem Lehmboden. Gras und Heu sind zwar grob, werden aber von Pferden und Rindvieh gern gefressen, und enthalten einen reichen Vorrath von Nahrungsstoff. Dieses Gras ist sehr geeignet zur Cultur auf feuchtem, fruchtbarem Boden. Es wächst auf solchem

Festuca elatior.
Fig. 17.

sehr schnell und verdrängt in kurzer Zeit andere, weniger wünschenswerthe Gräser, welche sich gern auf nassen Wiesen einstellen. Der Nachschnitt ist bedeutend. Das Gras ist nicht empfindlich gegen Kälte und gedeiht auch im Schatten. Der Bushel Samen wiegt 14 Pfund; eine Unze desselben enthält 20,500 Samenkörner.

18. Rother Schwingel.

Red fescue. Festuca rubra.



Fig. 18.

Eine Grasart, welche hier wenig beachtet und noch weniger angebaut wird. Doch möchte dieselbe unter Umständen Beides verdienen. Wo man auf trockenem, leichtem, lockerem Boden eine Weide, namentlich für Schafe, anlegen will, dürfte man bei Samenmischungen immerhin von diesem Grase Gebrauch machen. Die Wurzeln sind stark kriechend, treiben viele Ausläufer, welche bald einen dichten Rasen bilden. Die Blätter sind breiter als bei den übrigen Schwingelarten und haben häufig einen röthlichen Schimmer. Der rothe Schwingel verträgt Trockenheit und Kälte und blüht im Juni. Auf Boden, welcher ihm zusagt, eignet sich der rothe Schwingel auch zur Mahd, obgleich der Nachwuchs nicht stark ist. Der Bushel Samen hat ein Gewicht von 10 Pfund; jede Unze 39,000 Samenkörner.

19. Schafschwingel.

Sheep's fescue. Festuca ovina.

Verdient besonders die Beachtung der Schafzüchter, da er sich vorzüglich zu Schafweiden eignet, und von den Schafen mit ganz besonderer Vorliebe gefressen wird. Das Gras wächst in dichten, vielblätterigen Büscheln. Die Blätter sind ungewöhnlich schmal, fast wie Borsten, werden häufig 10 Zoll hoch. Der Halm erreicht eine Höhe von $1\frac{1}{2}$ Fuß und trägt eine schmale Rispe. Blüthezeit: Juni. Der Schafschwingel wächst auf hohem, leichtem Boden; verschmäht auch den Sand nicht. Da dieses Gras sehr unempfindlich ist gegen Dürre, so dürfte es auch in hohem Grade die Beachtung solcher Schafzüchter ver-

Festuca ovina. Fig. 19.

dienen, die in Gegenden wohnen, welche regelmäßig wiederkehrender Herbst=dürre ausgesetzt sind. Seiner Büschelform wegen eignet sich das Gras nicht zur ausschließlichen Cultur, dürfte aber in Mischungen auf jeder Art von trockenem Boden für Schafweiden sich sehr brauchbar erweisen. Es macht sein Erscheinen zeitig im Frühjahr und wächst fort bis spät in den Herbst hinein. Gewicht des Samens: 14 Pfund per Bushel. Die Unze enthält 64,000 Samenkörner.

20. Spätes Rispengras.

Fowl meadow. Poa serotina.

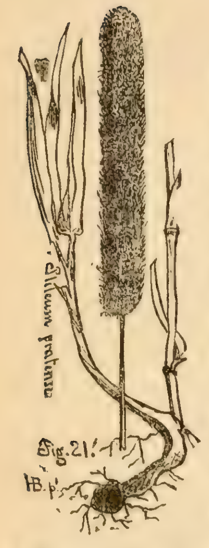


Fig. 20.

Im Englischen auch als Meadow Spear grass oder Nerved Manna grass bekannt. Die Halme werden von 1 bis 3 Fuß lang und tragen eine offene Rispe mit feinen Aestchen. Blüthezeit: Juli. Die Blätter, die in Reihen fächerförmig an zwei Seiten des Halmes wachsen, sind weich und etwas rauh. Das Rispengras gedeiht am besten auf etwas tiefliegenden Wiesen von reichem Boden, soll jedoch auch auf höher gelegenem, frucht=barem, nicht zu trocken gelegenem Boden fortkom=men. Es zeichnet sich besonders dadurch aus, daß es frisch, saftig und nahrhaft bleibt bis spät in den Herbst, wenn andere Gräser bereits theil=weise hart und abgestorben sind. Auch wenn spä=ter gemäht als sonst bei anderen Gräsern üblich ist, behält das Heu seinen Werth. In Neueng=land wird dieses Gras sehr häufig cultivirt, und wird besonders seines reichen, dichten Wachsthums halber sehr geschätzt. Das Vieh frißt das Heu des späten Rispengrases bis auf den letzten Stengel. Der erste Schnitt liefert eine geringere Ernte als der zweite; auch soll der späte Nachwuchs auf Weiden reicher und nahrhaf=ter sein als die frühen Triebe, die überhaupt etwas spät ihr Erscheinen ma=chen. Pferde, Rindvieh und Schafe fressen Gras und Heu gern. Der Er=trag ist bedeutend, und die Pflanze unempfindlich gegen Kälte. Da das Heu sehr weich ist, eignet es sich besonders zu fester Verpackung durch die Heu=presse. In Samenmischungen für Wiesen und Weiden auf feuchtem Boden sollte der Samen des späten Rispengrases in starken Dosen nie fehlen; auch auf höher gelegenen Weiden ist ein geringerer Zusatz zu empfehlen.

21. Timothy.

Timothy. Phleum pratense.



Wiesen-Lieschgras ist der eigentliche deutsche Name dieses Grases, während es auch unter den englischen Namen Meadow cat's tail und Herd's grass bekannt ist. Wurzel faserig auf feuchtem Boden, auf trockenem häufig knollenförmig. Blätter lang, flach, rauh, mit langer Scheide. Der schlanke Halm wird 2 bis 3 Fuß hoch; Aehre lang, cylinderförmig. Blüthezeit: Ende Juni. Horst gering. Der Timothy gedeiht am besten auf niedrigem, feuchtem Boden, selbst auf Torf und Moor; liefert aber auch auf höher gelegenem Lande, dem es nicht an Fruchtbarkeit fehlt, recht schöne Ernten. Dieses Gras ist in unserem Lande einheimisch, wurde zuerst von Timothy Hanson cultivirt; daher sein Name, unter welchem es auch in Europa, wohin es später verpflanzt wurde, bekannt ist. Keine andere Grasart wird in unserem Lande in ähnlichem Umfange auf Weiden und Wiesen gebaut. In vielen Theilen der Union handelt es sich ausschließlich um Timothy, wenn von „zahmem", d. h. cultivirtem, Grase die Rede ist. Auch in England wird das Timothygras häufig gebaut, indessen giebt man dort anderen Gräsern, namentlich dem Raigras, den Vorzug.

Da der Timothy auf fruchtbarem, feuchtem Boden einen sehr reichen Ertrag guten Heus liefert, das namentlich von Pferden gern gefressen wird, und sehr nahrhaft ist: so dürfte es wohl noch viele Jahre seine hervorragende Stellung unter den cultivirten Gräsern behaupten. Und doch muß hier hervorgehoben werden, daß es im Interesse des amerikanischen Farmers liegen möchte, wenn der Timothy, wenigstens theilweise, anderen, besseren Gräsern Platz machen würde. Der Timothy hat zwei Eigenschaften, welche eine allmähliche Verminderung im Anbau desselben als erwünscht erscheinen lassen. Zunächst ist der Timothy ein starker Aussauger des Bodens. Die Wurzeln bleiben nahe der Oberfläche des Bodens, bilden dort schon im zweiten oder dritten Jahre ein dichtes, undurchdringliches Gewebe, welches den Einfluß des Lichts und der Luft auf die unter dieser Matte befindliche Erdschicht verhindert. Der Boden wird hart und unfruchtbar. Baut man den Timothy allein, ohne denselben, wie das so häufig geschieht, zu düngen: so wird es keine sehr lange Zeit nehmen, um dem reichsten Boden den größten Theil seiner Fruchtbar-

keit zu rauben. Dann hat der Timothy ganz außerordenlich geringen Nachwuchs. Baut man den Timothy allein, steht derselbe nicht auf sehr geeignetem Boden, und waren die Witterungsverhältnisse nicht besonders günstig: so lohnt es sich häufig kaum der Arbeit und Mühe, den Grummet zu schneiden und einzuheimsen. Tritt unmittelbar nach der Heuernte trockenes Wetter ein, und wurde der Timothy, was vermieden werden sollte, kurz am Boden geschnitten, so ist die Aussicht auf eine Grummeternte sehr gering. Noch empfindlicher macht sich der schwache Nachwuchs des Timothygrases auf Weiden geltend. Die frühe Timothyweide liefert dem Vieh allerdings reiches, nahrhaftes Futter; um so trauriger ist es aber mit einer solchen Weide im Hochsommer und im Herbste bestellt, es sei denn das Land sehr feucht und niedrig gelegen. Ferner ist das knappe Abfressen dem Timothy sehr schädlich, und manche Pflanze erliegt der Kälte auch nicht gerade sehr strenger Winter. Mit anderen Gräsern in mäßiger Quantität vermischt eignet sich das Timothygras sehr wohl zum Weidenbau; allein gebaut steht es manchen anderen Grasarten bedeutend nach. Sehr häufig baut man Timothy auf Wiesen unter rothem Klee. Dieses Verfahren ist nicht empfehlenswerth, da die beiden Pflanzen zu verschiedenen Zeiten blühen, und beim Einheimsen des Heus die eine oder die andere nothwendig an Werth verlieren muß. Doch darüber handle ich in einer späteren Abtheilung dieses Buchs. Was den Timothy übrigens mit Recht beliebt macht, ist der Umstand, daß sein Samen sehr keimfähig ist. Man kann fast immer auf das Gelingen der Aussaat rechnen.

Der Samen wiegt 44 Pfund per Bushel; die Unze enthält 74,000 Samenkörner. Der Samenertrag ist sehr bedeutend. Man hat unter günstigen Bedingungen gelegentlich 30 Bushel Samen von einem Acker geerntet, während eine Ernte von 10 Bushel per Acker nicht ungewöhnlich ist.

22. Wechselblätteriger Schwingel.

Hard fescue grass. Festuca duriuscula.

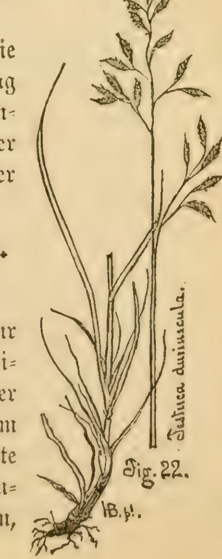


Fig. 22.

Hat viel Aehnlichkeit mit dem Schafschwingel, nur ist er größer; auch sind seine Blätter breiter und kräftiger. Der Horst wächst in geschlossener, büscheliger Form. Diese Schwingelart blüht im Juni; der Halm erreicht eine Höhe von 2 Fuß, und trägt eine lichte Blüthenkrone. Der wechselblätterige, auch verschiedenblätterige Schwingel genannt, gedeiht auf leichtem,

trockenem Boden. Er gedeiht auch bei mäßiger Beschattung. Er ist unempfindlich gegen Kälte und widersteht selbst anhaltender Dürre. Die Blätter bleiben frisch und grün bis in den Spätherbst, bei gelindem Wetter selbst bis December. Nicht geeignet zum Wiesenbau; höchst schätzbar aber für Weiden auf trockenem, leichtem Boden. Das Gras wird von Pferden und Rindvieh nicht verschmäht; besonders gern aber von Schafen gefressen. Ein Bushel des Samens wiegt 10 Pfund; die Unze desselben zählt 39,000 Körner.

23. Wiesenfuchsschwanz.

Meadow foxtail. Alopecurus pratensis.



Fig. 23.

Hat schlanke, 2 bis 3 Fuß lange Halme mit cylinderförmigen Aehren, ähnlich denen des Timothy, nur von geringerer Länge und von weicherer Formation. Die Wurzel ist knollenförmig. Die Pflanze treibt viele Sprossen und bildet, nachdem sie vollkommen ausgebildet ist, einen dichten Rasen. Blüthezeit: Mai. Wird in England sehr häufig gebaut und hoch geschätzt. Das Gras gebraucht zu seiner vollkommenen Ausbildung 2 bis 3 Jahre, und eignet sich daher nur für permanentes Grasland. Es gedeiht am besten auf feuchtem, fettem Wiesenboden, liefert aber auch auf höher gelegenem, fruchtbarem Boden einen schönen Ertrag. Sein Wuchs ist besonders üppig, es ist sehr ergiebig und gehört zu den frühesten Gräsern. Gras und Heu werden von allem Vieh gern gefressen. Sein Nachwuchs ist ungewöhnlich schnell und sehr bedeutend. Herr Henderson in New Jersey, der dieses Gras baut, berichtet, daß dasselbe bei ihm unter anhaltender Sommerdürre nicht gelitten. Der Wiesenfuchsschwanz ist in einem ungewöhnlich hohen Grade unempfindlich gegen Kälte; er soll nie ausfrieren, und verdient schon aus diesem Grunde die Beachtung namentlich der Landwirthe der nördlicher gelegenen Staaten. Wenn auch seine langsame Entwickelung den Wiesenfuchsschwanz nicht als Wiesengras empfiehlt, so ist doch bei Samenmischungen für permanente Wiesen ein Zusatz von einigen Pfunden Samen sehr rathsam. Bei Mischungen für Dauerweiden leistet dieses Gras ganz vorzügliche Dienste.

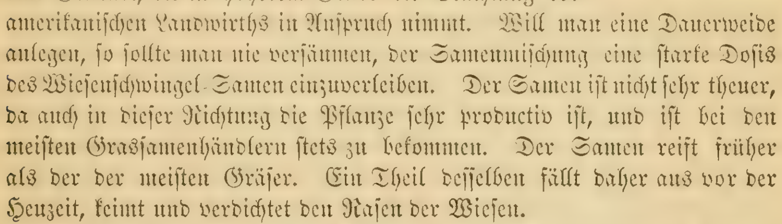
Der Samen ist außerordentlich leicht; ein Bushel wiegt nur 5 Pfund; jede Unze desselben enthält 75,000 Samenkörner.

24. Wiesenschwingel.

Meadow fescue. Festuca pratensis.

In Virginien unter dem Namen Randall grass bekannt. Der Halm erreicht eine Höhe von 3 Fuß, ist rund und glatt. Die Krone ist verzweigt, dicht mit gewölbt laufendem Hauptstengel. Die Blätter sind glänzend grün, lang und zart; die Blätter des Horsts breiter als die an den Halmen. Blüht im Juni. Der Wiesenschwingel ist eine der vorzüglichsten Grasarten, namentlich für den Weidenbau. Er ist unempfindlich, sehr ausdauernd, wächst schnell und üppig und gedeiht in trockener und feuchter Lage auf allen fruchtbaren Bodenarten; wenn er gleich auf niedrigem, feuchtem, nicht nassem Boden seine höchste Entwickelung erreicht.

Der Wiesenschwingel wächst rasch, liefert schon im zweiten Jahre einen reichlichen Ertrag, und eignet sich zur Mahd und Weide. Auf fruchtbarem Boden ist der Nachwuchs ein reichlicher. In Virginien wird der Wiesenschwingel auch Evergreen grass genannt, weil er dort auch im Winter seine grüne Farbe behält. Es giebt kaum eine Grasart, die in höherem Grade die Beachtung des amerikanischen Landwirths in Anspruch nimmt. Will man eine Dauerweide anlegen, so sollte man nie versäumen, der Samenmischung eine starke Dosis des Wiesenschwingel-Samen einzuverleiben. Der Samen ist nicht sehr theuer, da auch in dieser Richtung die Pflanze sehr productiv ist, und ist bei den meisten Grassamenhändlern stets zu bekommen. Der Samen reift früher als der der meisten Gräser. Ein Theil desselben fällt daher aus vor der Heuzeit, keimt und verdichtet den Rasen der Wiesen.



Ein Bushel Samen wiegt 14 Pfund; eine Unze enthält 26,000 Samenkörner.

25. Wiesenrispengras.

Kentucky Bluegrass. Poa pratensis.

Diese vorzügliche Grasart hat unter landwirthschaftlichen Schriftstellern mannigfache Veranlassung zu Reibereien gegeben. Es trägt im Englischen außer dem obigen noch die folgenden Namen: Meadow grass, Smooth stalked poa, Common spear grass und Junegrass. Man hat sich lange darüber gestritten, ob das Kentucky Bluegras und das Junegras ein und dieselbe Grasart seien. Am allerwenigsten wollten die Bewohner der berühmten



Fig. 25.

„Bluegras-Region" in Kentucky es gelten lassen, daß ihr, nach ihrer Ansicht, unerreichbares und unvergleichliches Bluegras mit dem Junegras, welches in manchen nördlichen Gegenden wild wächst und wenig geschätzt wird, identisch sein sollte. Man ist nun aber endlich, trotz des Widerspruchs der Viehzüchter Kentucky's, zu der Ueberzeugung gekommen, daß zwischen Kentucky Bluegras und dem Junegras des Nordens kein wesentlicher Unterschied zu finden sei. Gedeiht das Bluegras in Kentucky üppiger als unser Junegras, so hat das ausschließlich seinen Grund in der sorgfältigeren Cultur und in der besonderen Beschaffenheit des Bodens und des Climas der Kentucky Bluegras-Region. Erwähnenswerth ist, daß man auch in Deutschland in den betreffenden Kreisen noch nicht ganz mit sich selbst im Klaren ist in Bezug auf diese Grasart. Hannemann erklärt, diese Grasart sei nichts anderes als eine Varietät des Timothygrases, aber von geringem landwirthschaftlichem Werthe.(!) Daß das nicht stimmt, bedarf keiner Erwähnung. Zu beachten ist aber, daß B l u e g r a s, (Poa compressa,) nicht verwechselt werden darf mit unserem K e n t u c k y Bluegras, (Poa pratensis,) da der Werth der ersterwähnten Grasart viel geringer ist als der der letzteren. Da das Wiesenrispengras ohne Zweifel zu den besseren Grasarten gehört, die hierzulande cultivirt werden, so gebührt demselben eine ausführliche Beschreibung. Die Wurzel ist kriechend. Die Pflanze treibt eine Masse von Ausläufern. Der Halm ist schlank, rund und glatt; ohne Cultur wird derselbe selten über 1½ Fuß hoch; während in Kentucky, oder überall, wo das Gras auf gutem Boden gepflegt wird, die durchschnittliche Höhe 3 Fuß beträgt. Die Blätter sind spitz zulaufend, flach, an den Kanten und auf der inneren Fläche rauh. Der Halm trägt eine ausgebreitete, pyramidenförmige Krone, deren Aestchen häufig einen bräunlich lilafarbigen Schimmer haben. Blüthezeit: Juni. Das Bluegras gedeiht am besten auf fruchtbarem Boden mit Kalkgehalt; giebt aber auch auf anderen guten Bodenarten, die in gehöriger Cultur sind, hinreichenden Ertrag. Es ist nicht wählerisch in Bezug auf die Lage des Bodens, gedeiht auf höher oder niedriger gelegenem Lande, selbst auf trockenen Hügelrücken. Erst mit dem zweiten oder selbst dritten Jahre erreicht das Gras seine volle Entwickelung, eignet sich daher nicht zum Bau auf Wiesen, die nicht für längere Zeit berechnet sind. Ueberhaupt scheint das Gras weniger für Wiesen, besonders aber für Dauerweiden geeignet. Es erträgt,

nach der Ansicht der Einen, keinen sehr hohen Grad von Kälte, obgleich es häufig in Kentucky während der ganzen Dauer des dort allerdings milden Winters grünes Futter liefert. Andere behaupten, das Bluegras sei unempfindlich gegen strenge Kälte. Ich schließe mich der Ansicht der Letzteren an, da unser Junegras erfahrungsgemäß nicht von der Kälte unserer strengen Winter leidet. Nach meiner eigenen Erfahrung bildet der Samen des Kentucky Bluegrases einen sehr schätzbaren Zusatz zu Samenmischungen für die Anlage von Dauerweiden. Das Gras bildet nach einigen Jahren einen dichten Rasen, wächst üppig, macht sein Erscheinen sehr früh im Frühjahre, und liefert einen stetigen, wenn auch nicht sehr reichen, Nachwuchs, der auch im Spätherbst dem Rindvieh, eine schmackhafte Nahrung bietet.

Vielleicht sind außerhalb der Bluegras-Region, die sich über einen Theil von Kentucky, Virginien, Ohio und Indiana erstrecken soll, der Versuche mit dem Anbau dieses Grases noch nicht genug gemacht, um zu einem richtigen Urtheil über dasselbe zu gelangen. In neuerer Zeit wird in den nördlichen Staaten diese Grasart in größerem Maßstabe gebaut als früher. Um meine Leser zu Versuchen zu veranlassen, will ich hier noch eine Mittheilung über dieses Gras aus Kentucky folgen lassen. Ein Farmer schreibt: „Wer Kalksteinboden hat, der hat Bluegras; wer Bluegras hat, der hat die beste Grundlage landwirthschaftlichen Erfolgs. Wenn ein Solcher nicht die besten Pferde, das beste Rindvieh, und die besten Schafe besitzt, so trägt er ganz allein die Schuld. Andere, die diese Grasart nicht haben, mögen auch prosperiren; derjenige, der sie hat, m u ß prosperiren, wenn er nur irgend wie den guten Willen hat."

Der Bushel Wiesenrispengras wiegt 12 Pfund; jede Unze enthält 243,000 Samenkörner.

Da den meisten Landwirthen die Preise mancher Grassämereien unbekannt sind, so erzeige ich meinen Lesern gewiß einen Dienst, wenn ich die Preise, die a u g e n b l i c k l i c h im K l e i n h a n d e l gefordert werden, soweit mir dieselben bekannt sind, aufführe.

(2) Drathschmele. Wood hair grass........................15 Cents per Pfund
(3) Englisches Raigras. English Ryegrass............12 „ „
(4) Fioringras. Fiorin grass.................................18 „ „
(5) Französisches Raigras. Tall oat grass............20 „ „
(6) Gelbes Geruchsgras. Sweet vernal................30 „ „
(7) Glanzschmele. Tufted hair grass...................15 „ „
(8) Goldhafer. Yellow oat grass...........................50 „ „
(9) Hainrispengras. Wood meadow grass............30 „ „
(10) Italienisches Raigras. Italian Ryegrass..........14 „ „

(11) Kammgras. Crested Dogtail........................35 Cents per Pfund
(12) Knauelgras. Orchard grass..........................16 " "
(13) Mannaschwaden. Water fescue.....................35 " "
(14) Quellschwaden. Water meadow grass............35 " "
(15) Rasenstraußengras. Redtop..........................9 " "
(16) Rauhes Rispengras. Rough stalked meadow grass 30 " "
(17) Rohrschwingel. Tall fescue..........................20 " "
(18) Rother Schwingel. Red fescue.....................24 " "
(19) Schafschwingel. Sheep fescue.......................14 " "
(22) Wechselblätteriger Schwingel. Hard fescue......15 " "
(23) Wiesenfuchsschwanz. Meadow foxtail..............35 " "
(24) Wiesenschwingel. Meadow fescue...................18 " "
(25) Wiesenrispengras. Kentucky bluegrass...........10 " "

Zweiter Theil.

Kleearten und Kräuter für Wiesen und Weiden.

Dieser Theil enthält eine Beschreibung der verschiedenen Kleearten und Kräuter, welche auf Weiden und Wiesen gebaut werden. Da der dritte Theil dieses Buches die Futterkräuter bringt, die ausschließlich einjährig sind, so beschränke ich mich hier, wie bei den Grasarten im ersten Theil, auf perennirende oder ausdauernde Pflanzen. Dieser Theil handelt nicht von der Cultur der darin angeführten Kleearten und Kräuter; ein späterer Theil wird darüber Auskunft geben. Ich lasse die beschriebenen Pflanzen in alphabetischer Ordnung folgen.

1. Bastardklee.

Alsyke. Trifolium hybridum.

Auch unter dem Namen schwedischer Klee, Swedish Clover, bekannt. Diese Kleeart wurde bisher hier nicht in ausgedehntem Maßstabe gebaut, und doch besitzt sie sehr schätzbare Eigenschaften, die sie dem Landwirth sehr empfehlen. In Schweden wird der Bastardklee in großer Ausdehnung gebaut; auch in England ist seine Cultur sehr verbreitet. Dieser Klee hat viel Aehnlichkeit mit dem weißen Klee, nur daß er in allen seinen Theilen größer ist. Seine Blüthe ist fleischfarbig, mit einem lilafarbigen Anhauche. Seine Stengel neigen sich der Erde zu, sind 1 bis 1½ Fuß lang; auf geeignetem Boden erreichen sie häufig die doppelte Höhe. Die Blüthezeit des Bastardklee fällt in den Monat Juni. Der schwedische Klee hat, wie der rothe, eine Pfahlwurzel mit vielen langen, kräftigen Fasern; sein Anbau hat daher für den Boden, auf welchem er gebaut wird, eine höchst wohlthätige Wirkung.

Die Eigenschaften, durch welche der Bastardklee sich besonders auszeichnet, sind die folgenden:

1. Er eignet sich für eine größere Verschiedenheit von Bodenarten als der rothe Klee. Wenn er auch einem bündigen, kräftigen, feuchten Boden den Vorzug giebt, und auf solchem die reichsten Ernten liefert: so gedeiht er doch auch sehr befriedigend auf mehr humosen, leichteren, selbst sandigen Bodenarten. Auch auf Moor- und Dorfboden, sowie auf solchem Lande, welches sehr niedrig liegt und gelegentlichen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, bringt er guten Ertrag. Da man häufig der Klage begegnet, der rothe Klee gedeihe hier und dort nicht, so würde es sich wohl der Mühe lohnen, in solchen Gegenden, wo diese Klagen laut werden, Versuche mit schwedischem Klee anzustellen. Namentlich sollten unsere Prairiebauern, auf deren Aeckern der rothe Klee häufig ausfriert, Proben mit dieser Kleeart machen.

2. Er ist sehr unempfindlich gegen Kälte, und verträgt mehr Dürre als der rothe Klee. Für die erste Thatsache zeugt schon der Umstand, daß er in dem kalten Schweden prächtig gedeiht. Aber auch hier ist diese Eigenschaft genügend erprobt worden. Die Wurzeln des Bastardklee werden nicht, wie die des rothen, durch den Frost in die Höhe gehoben und von Erdbedeckung entblößt. Nach den von den „Shakers“ im Staate New York gemachten Erfahrungen widersteht er der bittersten Kälte. Auch anhaltend trockenem Wetter leistet er, trotz seiner Vorliebe für Feuchtigkeit, erfahrungsgemäß bedeutenden Widerstand.

3. Seine Stengel sind feiner und zarter als die des rothen Klees und liefern daher feineres und besseres Heu.

4. Er trägt bedeutend mehr Blüthen als der rothe Klee. Seine Blüthezeit erstreckt sich über 4 bis 6 Wochen. In Folge der langen Blüthezeit ist der Bauer beim Einheimsen nicht so sehr an eine bestimmte knappe Zeit gebunden. Das Heu bleibt kräftig, nahrhaft und schmackhaft, wenn es gemäht wird, auch nachdem der Klee einige Wochen in Blüthe gestanden.

5. Er ist mehrjährig; d. h. er hält sich länger im Boden als der gewöhnliche rothe Klee. Während der langen Blüthezeit reift ein Theil des Samens, derselbe fällt aus und besamt das Land. Auch ist seine Dauer von Natur länger als die des rothen Klees.

6. Er liefert eine ungewöhnliche reiche Samenernte.

7. Da die Blüthenkelche bedeutend kürzer sind als die des rothen Klees, so liefert er während der langen Blüthezeit einen unerschöpflichen Vorrath von Nahrung für Bienen.

8. Das von ihm gewonnene Heu ist ausgezeichnet. Auch auf Weiden, auf welchen rother und schwedischer Klee neben einander standen, will man bemerkt haben, daß das Vieh dem letzteren den Vorzug gab.

Zu bemerken ist, daß der Samen von dem ersten Schnitt gewonnen werden muß. Will man den Samen gewinnen, so muß man auf eine Nachmahd verzichten. In diesem Falle liefert die Wiese im Herbst eine reiche und nahrhafte Weide. Nach meiner Erfahrung ist der Ertrag, nach Pfunden berechnet, etwas geringer als beim rothen Klee. Ich erntete zwei Tonnen vom Acker. Der zweite Schnitt ist nicht sehr bedeutend an Masse, aber desto besser an Güte. Als Winterfutter für Kälber und Schafe sucht die Nachmahd ihres Gleichen. Der Samen wiegt 60 Pfund per Bushel; die Unze enthält etwa 35,000 Samenkörner.

2. Becherblume.

Burnet. Poterium sanguinsorba.

Auch rothe Pimpinelle und Bibernell genannt. Hier weniger, in Deutschland häufig vorkommend. Da ich den Samen in den Catalogen verschiedener hiesiger Samenhändler fand, die Pflanze auch, namentlich bei Anlage von Weiden, wohl der Beachtung werth ist, so glaubte ich, dieselbe nicht unberücksichtigt lassen zu dürfen.

Fig. 26.

Der Stengel der Becherblume erreicht eine Höhe von 2 bis 3 Fuß, treibt viele, starkbeblätterte Nebenäste. Die Blätter sind gezahnt. Blüthezeit: Juli. Die Pflanze hat eine sehr starke Bestandung und hat eine lange Dauer, oft 6 bis 8 Jahre. Die Wurzel treibt tief in den Boden. Die Becherblume ist nicht wählerisch in Bezug auf den Boden. Besonders liebt sie zwar Mergel und Kalkboden, sie gedeiht aber auch auf anderen, nur nicht auf nassen Bodenarten. In England baut man sie häufig auf magerem Boden, selbst Kreideboden. Die bekannten South Downs, denen eine der besten Rasse Schafe ihren Namen verdankt, produciren jährlich sehr große Massen dieser Pflanze. Zu Wiesen eignet sich die Becherblume weniger, obgleich sie zwei Schnitte reichlichen Futters liefert. Das Heu, namentlich wenn ungemischt, ist von geringerem Werthe. Die Pimpinelle ist durchaus unempfindlich gegen Kälte und erträgt mäßige Dürre, weniger Feuchtigkeit. Sie treibt sehr früh und bleibt frisch und grün bis in den

Spätherbst, in England sogar während eines Theils des Winters. Ihr ungewöhnlich frühes Treiben macht sie besonders für Frühjahrsweiden schätzbar. Die Schafe nagen die Pflanze ab bis auf den Boden, ohne derselben zu schaden; fort und fort treibt sie neue Schüsse. Sie eignet sich am besten zu Schafweiden, sollte aber auch dort nicht allein gebaut werden; am passendsten vielleicht mit Raigras oder Knauelgras. Die Unze zählt etwa 3000 Samenkörner. Das Gewicht des Samens ist mir nicht bekannt; ich finde dasselbe auch nicht verzeichnet.

3. Esparsette.

Sainfoin. Onobrychis sativa.



Fig:27.

Im Englischen auch unter dem Namen Cockshead bekannt. Sainfoin ist ursprünglich der französische Name und bedeutet heiliges Heu. Man hat mit dieser Pflanze in den östlichen Staaten mannigfache Versuche gemacht, indessen waren die Erfolge nicht der Art, daß sie Veranlassung zu ausgedehnterer Cultur gegeben hätten. In Frankreich, der Schweiz, England und Schottland wird die Esparsette vielfach gebaut und hoch geschätzt. Auch in einigen Gegenden Deutschlands wird Esparsette vielfach gebaut; in anderen hält man sie für Wiesen und Weiden von untergeordneter Bedeutung.

Esparsette gehört zu den Hülsengewächsen. Die harte, holzige Wurzel treibt viele, etwa 2 Fuß hohe, aufrecht strebende, Stengel. Die Blätter sind länglich, spitz, einander gegenüberstehend, etwas haarig auf der unteren Seite. Die rothen Blüthen erscheinen im Juli. Die Samenhülsen sind flach, hart, gezähnt an den Kanten und stachelig an den Seiten.

Die Esparsette gedeiht am besten auf einem Boden, der viel Kalkgehalt hat. Sie geräth aber auch auf anderen Bodenarten, die durchlässigen Untergrund haben, selbst auf den besseren Sorten von trockenem Sand- und Kiesboden. Nach den hier angestellten Versuchen erweist sich die Esparsette empfindlich gegen strenge Kälte, wenigstens so lange die Pflanze nicht über das

zweite und dritte Jahr hinaus ist; auch ist sie vor dieser Zeit nicht vollkommen ausgewachsen. Sie hält sich von 8 bis 10 Jahr.

Esparsette ist vorwiegend eine Wiesenpflanze. Auf sandigem Boden in England gewinnt man von derselben häufig 1 bis 2 Tonnen gutes Heu per Acker. Henderson in New Jersey machte Versuche mit der Esparsette im Jahre 1875. Trotz der im Mai und Juni jenes Jahres herrschenden, anhaltenden Dürre, war der Erfolg ein sehr befriedigender. Das Heuprodukt per Acker war größer als vom rothen Klee. Henderson hebt besonders den Umstand hervor, daß die Esparsette beim Einheimsen des Heus wenig Sorgfalt erfordert. Er ist der Ansicht, daß die Esparsette die Beachtung der amerikanischen Landwirthe in höherem Grade verdient. Der Samen wiegt per Bushel 26 Pfund; die Unze enthält 10,300 Samenkörner.

4. Luzerne.

Lucerne. Medicago sativa.



Fig. 28.

Da diese Pflanze während der beiden letzten Jahrzehnte in Californien häufig angebaut, der Samen dort aus Südamerika, wo er unter dem Namen Alfalfa bekannt ist, bezogen wurde, die Cultur sich später auch über andere Staaten verbreitete, die ihren Samenbedarf von Californien bezogen: so hat sich der spanische Namen Alfalfa hier fast allgemein eingebürgert. Man will auch geltend machen, daß ein, wenn auch nur geringer Unterschied zwischen der Luzerne und dem Alfalfa stattfinde. Worin derselbe besteht, habe ich nicht ermitteln können. Daß die Samenkörner einer Parthie Luzernesamen, welche ich von einem deutschen Collegen im Staate Iowa erhielt, kleiner waren als die des californischen Alfalfa ist mir allerdings aufgefallen. Nach Burgtorf enthält ein Pfund Luzernesamen 233,000 Samenkörner, während nach Flint der hiesige Alfalfasamen nur 201,600 Körner enthält. Mein College in Iowa hatte mit seinem deutschen Samen schöne Erfolge; meine früher mit aus Deutschland importirtem Sa=

men angestellten Versuche blieben ohne günstiges Resultat, während spätere Versuche mit Alfalfasamen aus Californien gelangen.

Die Luzerne hat eine starke, lange Pfahlwurzel, die häufig in einer Tiefe von 8 bis 10 Fuß in den Boden dringt. Die vielen Stengel werden $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß, und darüber, hoch, sind reich an Nebenästchen und dichter Beblattung. Die Luzerne blüht im Juli, die Farbe der Blüthen ist hellblau, violet oder lila. Sie ist entschieden ausdauernd; man hat sie 20 bis 30 Jahre lang auf demselbem Lande ohne Neusaat gebaut. Die Luzerne verlangt einen guten, fruchtbaren Boden, gedeiht aber auch auf Mittelboden; Hauptbedingung ist aber unter allen Umständen ein durchlässiger, poröser Untergrund. Ohne diesen gedeiht die Luzerne auch auf dem besten Boden nicht auf die Dauer, wie ich das aus eigener Erfahrung weiß. Daß die Luzerne zu den besten Wiesenpflanzen gehört wird allgemein zugegeben; ob sie aber im Nordwesten unseres Landes auf solchem Boden, der rothen Klee producirt, in großem Maßstabe auf Kosten des Klees gebaut zu werden verdient, möchte ich bezweifeln. Nach meinen Erfahrungen ist der Klee unempfindlicher gegen Kälte als die Luzerne.

Im Norden Deutschlands wird die Luzerne vorwiegend als Grünfutter gebraucht; als solches ist ihr Werth außerordendlich groß. Der Nachwuchs ist ein so rascher, daß man auf einem Ende des Feldes wieder anfangen kann zu schneiden, wenn man auf dem anderen fertig ist. Die Luzerne leidet weniger unter anhaltender Dürre als die meisten anderen Futterkräuter. Daher ihre nicht hoch genug anzuschlagende Bedeutung für Californien. Dort wird ihr Anbau auf Wiesen und Weiden in ungeheurer Ausdehnung betrieben. Man schneidet dieselbe fünfmal im Jahre, und gewinnt in diesen fünf Schnitten häufig 6 bis 8 Tonnen Heu vom Acker.

Wo Gräser und Klee gedeihen, ist die Luzerne als Weidepflanze von geringerer Bedeutung. Die in einigen Theilen unseres Landes, namentlich im Staate New York, mit der Cultur von Alfalfa gemachten Versuche lieferten zuweilen ganz enorme Resultate. Mich selbst haben die von mir angestellten Versuche zuerst sehr für die Luzerne eingenommen; spätere Erfahrungen haben mich abgekühlt. In der von mir bewohnten Gegend gedeiht der Klee so vortrefflich, daß ich ihm den Vorzug gebe. Der Bushel Samen wiegt 60 Pfund; jede Unze hat 12,600 Samenkörner.

5. Mammuthklee.

Mammoth clover. Trifolium perenne.

Unterscheidet sich vom gewöhnlichen rothen Wiesenklee nur durch seine längeren, tiefer in den Boden eindringenden Wurzeln, sein üppigeres Wachs=

thum, seinen reicheren Vorrath an Samen und seine längere Dauer. Dem letzterwähnten Umstande verdankt er den Namen ewiger Klee. In England wird der Mammuthklee seit längerer Zeit mit besonderer Vorliebe gebaut. Auch in Virginien, wo er unter dem Namen Saplin clover bekannt ist, wie in den mittleren, neuerdings auch in den nordwestlichen Staaten wird Mammuthklee gebaut. Dieser Klee tritt etwas später in Blüthe als der gewöhnliche Wiesenklee und eignet sich aus diesem Grunde besser zu gemischtem Bau auf Wiesen mit Timothy. Doch soll er nach dem Resultate wissenschaftlicher Untersuchung weniger Nahrstoff enthalten als der rothe Klee.

Da, wo man im Nordwesten den Mammuthklee gebaut hat, spricht man sich günstig über denselben aus. Es wird behauptet, daß man von ihm auf magerem Boden eben so reichen Gewinn erhalte als von Wiesenklee auf fettem Lande. Auch soll diese Kleeart weniger wählerisch sein in Bezug auf die Qualität des Bodens als der gewöhnliche rothe.

Es wird vielfältig die Behauptung aufgestellt, der Unterschied zwischen rothem Klee und Mammuthklee bestehe lediglich in der Einbildung; rother Klee, (auch Wiesenklee und rother Kopfklee genannt) — trifolium pratense, — sei ganz dasselbe wie Mammuthklee, — trifolium (pratense) perenne. — Ich gestehe, daß ich lange diese Ansicht theilte, da ich seinen üppigeren Wuchs, welchem er seinen Namen verdankt, der besseren Behandlung und dem reicheren Boden zuschrieb. Ich habe mich indessen seither eines Besseren belehren lassen. Persönliche Beobachtungen haben mich überzeugt, daß der Mammuthklee seinen deutschen Namen ewiger Klee nicht ganz umsonst führt, da er wirklich von sehr langer Dauer ist, während der rothe Klee bekanntlich nur 2 bis 3 Jahre alt wird. Dann habe ich auch die Beobachtung gemacht, daß der Mammuthklee etwa 8 bis 10 Tage später in Blüthe tritt als der rothe. Der Bushel Samen wiegt 60 Pfund; die Unze hat (vielleicht) 12,000 Körner.

6. Mittelklee.

Zig zag clover. Trifolium medium.

Im Englischen auch unter dem Namen Cow grass bekannt. Deutsche landwirthschaftliche Schriftsteller, unter ihnen Dr. Burgtorf, nennen diesen Klee den immerwährenden, auch Bullenklee und Cows grass. Sie belegen ihn, außer mit dem obigen, noch mit dem zweiten botanischen Namen Trifolium pratense perenne. Offenbar halten sie ihn identisch mit dem zuletztbeschriebenen Mammuthklee. Andere halten den Mittelklee für identisch mit dem gewöhnlichen rothen Wiesenklee; noch Andere, unter ihnen Dr. Löbe, kommen zu keiner bestimmten Entscheidung.

Thatsache ist, daß zwischen dem Mammuthklee, so eben unter No. 5 beschrieben, und dem Mittelklee, wie die beiden Sorten hier vorkommen, wesentliche Unterscheidungsmerkmale obwalten. Die Stengel des Mittelklees laufen im Zickzack, daher sein englischer Name, Zig zag clover. Seine Blätter sind glatt an den Rändern und ohne helle Flecken; während beim Mammuthklee und beim Wiesenklee die Blätter häufig an den Rändern schwach eingekerbt und oben mit einem hellen Tupfen erscheinen. Die Blumenköpfe beim Mittelklee sind stiellos; beim Mammuthklee und Wiesenklee bestielt. Auch sind bei ersterem die Köpfe dunkelfarbiger. Von dem gewöhnlichen rothen Klee unterscheidet sich der Mittelklee durch seine lange Dauer, 8 bis 10 Jahre und darüber. Diese Eigenschaft des Mittelklees gab wahrscheinlich Veranlassung zu der Verwechselung mit dem ewigen Klee.

Der Mittelklee liebt sandigen Lehmboden und Mergelboden, er gedeiht jedoch auch recht gut auf besserem Sand- und Thonboden. In England wird der Mittelklee in großer Ausdehnung gebaut; auch in den östlichen Staaten unseres Landes wird allgemein diese Kleeart cultivirt. In Neu-England gebraucht man den Samen namentlich zu Wiesenmischungen mit Timothy und Redtop. Ohne Beimischung anderer Samen säet man ihn dort selten, weil man glaubt, er sei weniger unempfindlich als der gewöhnliche rothe Wiesenklee, und bedürfe der Bedeckung durch andere Gräser. Ist er einmal im Boden eingewurzelt, so erscheint er abgehärtet und widersteht strenger Kälte. Gewicht eines Bushels Samen: 60 Pfund. Die Unze Samen zählt 16,000 Körner.

7. Rother Klee.

Red Clover. Trifolium pratense.

In manchen Gegenden Deutschlands auch unter dem Namen Wiesenklee bekannt. Im Englischen auch Marle grass genannt. Allgemein bekannt, und bedarf keiner weiteren Beschreibung. Angeführt soll aber werden, daß dieser Klee sich von anderen verwandten Arten dadurch unterscheidet, daß seine Blätter an den Rändern häufig fein eingekerbt sind und auf der oberen Seite einen hellfarbigen Tupfen haben.

Der rothe Klee ist einschließlich der ihm verwandten Gattungen von so außerordentlich hoher Bedeutung für den Ackerbau, daß der Landmann sich als besonders gesegnet schätzen darf, auf dessen Boden er gut gedeiht. Da, wo er regelmäßig gebaut wird, begreift man kaum, wie ohne ihn die Landwirthschaft gedeihlich betrieben werden kann. Der Verfasser dieses Buchs kennt keine Culturpflanze, die er höher schätzte als den Wiesenklee; er hat ihn daher häufig seinen Duzbruder genannt. Der rothe Klee gehört zu den

zweijährigen Pflanzen. Verhindert man durch zeitiges Mähen das Ansetzen des Samens, so kann man die Lebensdauer auf 4 Jahre und darüber ausdehnen. Abgesehen von dem hohen Werthe des rothen Klees als Futterpflanze hat er eine fast noch höhere Bedeutung als Verbesserer des Bodens. Seine lange, starke, fiberreiche Wurzel dringt tief in's Erdreich ein. Sie lockert den Boden und erleichtert die Einwirkung der Luft auf denselben. Wird das Land umgeackert, so erhöht die Wurzel in bedeutendem Grade den Humusgehalt desselben. Man hat die Wurzeln auf einem Stücke Kleeland ausgegraben, gesäubert, und gewogen. Das Gewicht derselben war dem des auf demselben Stücke zur Blüthezeit gewachsenen, grünen Klees vollkommen gleich. Der Klee hat ferner die schätzbare Eigenschaft, durch seinen starken Blätterwuchs und seine dichte Form der Vermehrung des Unkrauts in großem Maße zu wehren. Will man unreinen Boden von schädlichem Unkraut befreien, so giebt es kaum ein besseres Mittel, diesen Zweck zu erreichen, als die Cultur von Klee. Es ist bekannt, daß der Boden durch anhaltende Beschattung an Fruchtbarkeit gewinnt. Auch in dieser Weise erfüllt der Klee seine Schuldigkeit in höherem Maße als fast alle anderen Pflanzen. Zur Erhaltung und Erhöhung der Tragfähigkeit des Bodens trägt man nach meinen Erfahrungen und mannigfachen Beobachtungen durch die Kleecultur ebensoviel bei als durch das Düngen mit Stallmist oder Handelsdünger.

Ein kalkhaltiger Boden ist dem Klee am zuträglichsten. Wissenschaftliche Untersuchungen haben die Thatsache festgesetzt, daß die unorganischen Bestandtheile der Kleepflanze über 30 Prozent Kalk enthalten. Auf bündigem, schwerem Lehmboden, in günstigem Maße mit Sand vermischt, gedeiht der rothe Klee ganz vortrefflich. In solchen Theilen von Wisconsin, in denen sandiger Lehmboden vorherrscht, findet man ihn häufig an den Straßen und entlang den Schienenwegen in großer Ueppigkeit. Indessen kann man ihn auch durch besondere Pflege auf anderen Bodenarten erfolgreich bauen. In einem späteren Theile dieses Buchs werde ich der Cultur des Wiesenklees besondere Aufmerksamkeit widmen.

Der Bushel des Samens wiegt 60 Pfund; jede Unze desselben enthält 16,000 Samenkörner.

8. Sandluzerne.

Medic. Medicago media.

Hier haben wir es mit einer Art Luzerne zu thun, die auf Bodenarten gedeiht, welche der gewöhnlichen Luzerne nicht zuträglich sind. Sie ist nicht zu verwechseln mit der im Englischen unter dem Namen Black medic (Medicago lupulina) vorkommende Luzernegattung. Die letztere, in Deutschland als


Fig. 29.

Hopfenklee bekannt, ist wesentlich von der Sandluzerne verschieden, schon besonders dadurch, daß sie nur einjährig ist, während die Sandluzerne sich häufig 20 bis 30 Jahre im Boden hält.

Die Sandluzerne hat 1 Fuß hohe Stengel, die sich, wenn die Pflanze allein steht, gern legen. Die Blüthezeit fällt in den Monat Juni. Sie wird von Pferden, Rindvieh, Schafen und Schweinen gern gefressen, grün wie getrocknet. Ihre starke Wurzel dringt tief in die Erde und bewahrt die Pflanze vor dem Verdorren auch bei sehr anhaltender Dürre. Sie ist sehr blätter- und blüthenreich. Die Blätter haben eine längliche; unten spitzzulaufende, oben breite, gezackte Form. Sie gedeiht auf leichtem, sandigem Boden, und ist unempfindlich gegen Kälte. Kann auf Weiden und Wiesen gebaut werden; wird aber durch andere Gräser und Kräuter leicht verdrängt. Die Unze ihres Samens enthält etwa 14,000 Samenkörner.

9. Schotenklee. (Gemeiner.)

Birdsfoot trefoil. Lotus corniculatus.

Eine hier sehr wenig gebaute Kleeart, die aber doch die Beachtung mancher amerikanischen Landwirthe in hohem Grade verdienen dürfte. Ich finde den Samen in den Catalogen unserer Samenhändler nicht verzeichnet; indessen wäre derselbe leicht von Deutschland durch Importeure zu beziehen, falls man Versuche mit dieser Kleeart anstellen wollte. Mir ist der Schotenklee unbekannt; ich folge daher den Mittheilungen des Dr. Burgtorf in seinem trefflichen Werke über Weiden- und Wiesenbau.

„Die Stengel des Schotenklees sind aufsteigend, auf nassem Boden auch liegend, ½ bis 1 Fuß hoch. Er blüht (gelb) im Mai und Juni, sowie im August und September. Man findet ihn auf jedem Boden und in den verschiedensten Lagen. Er liebt feuchte Niederungen, Sand, Thon, Mergel, wird auch gut auf Moorboden; auf strengem Boden bleibt er klein und wird kriechend.

Wo wegen Beschaffenheit der Ackerkrume und des Untergrundes rother und weißer Klee unsicher sind oder mißrathen, kommt dieser gelbe Klee noch fort. Er füllt auf Wiesen und Weiden die unteren Räume des Pflanzenstandes gut aus, giebt ein zartes Heu, aber geringen Nachwuchs. Seine Dauer ist fünf Jahre. Grün wird er von Schafen lieber genommen als von Pferden und Rindvieh."


Fig. 30.

Henderson ist unter den mir bekannten amerikanischen, landwirthschaftlichen Schriftstellern der einzige, der den Schotenklee aufführt. Er hebt hervor, daß derselbe auf geringem, leichtem, auch hoch und trocken gelegenem, Boden gedeihe, und auf solchem lohnendere Ernten liefere als andere Kleearten. Nach ihm wird er grün oder getrocknet auch vom Rindvieh, besonders aber von Schafen, gern gefressen. Die Wurzeln greifen tief in die Erde ein und sichern die Pflanze gegen den Einfluß anhaltender Dürre. Der Schotenklee bleibt bei langer Trockenheit grün, wenn Gräser und andere Kräuter verbrennen.

Dr. Burgtorf führt außer der obigen noch eine andere Art des Schotenklees auf. Es ist dieses der Sumpfschotenklee, (Lotus uliginosus,) auch Hornklee, (Lotus major,) großer oder hoher Schotenklee, genannt. „Dieser wird 2 Fuß hoch. Er wächst auf feuchten Wiesen des Waldes, auf nassem Boden und auf Moor. Er ist besser im Ertrage als der vorige, etwas weniger bitter als dieser; seine Nährkraft soll geringer sein. Er blüht in der Regel einen Monat später als Lotus corniculatus, Juni bis August, liefert treffliches Futter, sowohl grün als getrocknet. Auf Sand, welches wenig Humus enthält und zu trocken ist, geräth er nicht."

Nach meinem Dafürhalten dürfte die letztbeschriebene Art des Schotenklee sich trefflich eignen zum Anbau auf unserem flachen, humusreichen Prairieboden, auf welchem der Wiesenklee häufig nicht sonderlich gedeiht. Der Schotenklee ist unempfindlich gegen Kälte.

Hervorgehoben muß übrigens noch werden, daß es auch einjährigen Schotenklee, (auch Spargelerbse genannt,) Lotus tetragonolobus, giebt. Bei etwaigen Samenbestellungen muß man auf diesen Umstand Rücksicht nehmen.

Nach Dr. Burgtorf enthält das deutsche Pfund Schotenkleesamen 542,-000 Samenkörner; das des Sumpfschotenklees 670,000.

10. Weißer Klee.

White Clover. Trifolium repens.

Im Englischen auch Dutch Clover genannt. Eine allgemein bekannte Kleeart. Eignet sich namentlich für Cultur auf Dauerweiden; hat für dieselben eben so großen Werth wie der rothe Klee für Wiesen. Sein Wuchs ist ein kriechender; die Stengel, welche am Boden lagern, schlagen Wurzeln an den Gelenken, einen dichten Rasen bildend. Wissenschaftliche Untersuchungen haben bewiesen, daß der weiße Klee mehr Nahrungsstoff enthält als der rothe. Auf manchen Bodenarten ist der weiße Klee wildwachsend. Wo solches nicht der Fall ist, sollten bei Anlegung von Dauerweiden der Grasaussaat jedesmal einige Pfund per Acker des Samens dieser Kleeart beigemischt werden. Die Pflanze ist sehr unempfindlich gegen Dürre und Nässe, gedeiht auf den verschiedensten Bodenarten, liefert aber auf bündigem, feuchtem Lehmboden den besten Ertrag. Findet der weiße Klee den rechten, ihm vollkommen zusagenden, Boden, so ist sein Ertrag nur wenig geringer als der vom rothen Klee. Der weiße Klee ist von längerer Dauer als der rothe.

Der Bushel Samen wiegt 64 Pfund; jede Unze enthält 32,000 Samenkörner.

11. Wicke.

Vetch. Vitia sativa.

Im Deutschen auch unter dem Namen Vogelwicke bekannt. Die Stengel sind 2 bis 3 Fuß lang, und wellenförmig emporschießend; die einförmigen Blättchen wachsen in Paaren; die Blüthen, welche im Juni und später ihr Erscheinen machen, sind dunkel- und blaßlilafarbig. Die länglichen Schötchen enthalten mehrere schwarze Samenkörnchen. Die Pflanze treibt Ranken. Die Wurzel treibt kriechend stark unter dem Boden fort und ist mehrjährig.

Die Wicke verdient die Beachtung der amerikanischen Landwirthe. In einigen der östlichen und mittleren Staaten wird dieselbe mit gutem Erfolge gebaut, während der Anbau im Westen nur sehr ausnahmsweise vor-

kommt. Die Wicke gedeiht auf jeder guten Bodenart, auch Thon und Sand, und ist abgehärtet gegen feuchtes sowohl als trockenes Wetter. Pferde, Rindvieh und Schafe fressen die Wicke gern grün und getrocknet. In England ist die grüne Wicke ein sehr beliebtes Pferdefutter. Als Grünfutter verabreicht soll sie den Milchertrag bei Kühen fördern. Es ist zu empfehlen, die grüne Wicke vor der Verabreichung etwas welk werden zu lassen. Zu benützen bei Samenmischungen auf Wiesen und Weiden. Will man ausschließlich Wicken bauen, so gebraucht man 3 Bushel Aussaat auf den Acker. Die Wicke kann jährlich zweimal, zuweilen dreimal, geschnitten werden. Im ersten Jahre begnüge man sich mit zwei Schnitten. Die Unze Samen enthält 2,400 Körner.


Fig. 31.

Von den weniger vorkommenden Klee- und Kräuterarten sind die augenblicklichen Preise im Kleinhandel, soweit dieselben mir bekannt sind, wie folgt:

(1) Bastardklee. Alsyke..25 Cents per Pfund.
(2) Becherblume. Burnet..18 „ „
(3) Esparsette. Sainfoin..15 „ „
(4) Luzerne. Alfalfa..30 „ „
(10) Weißer Klee. White clover..25 „ „
(11) Wicke. Vetches.. 8 „ „

Dritter Theil.

Futterpflanzen und deren Cultur.

Unter Futterpflanzen will ich hier solche Gräser und Kräuter verstanden haben, die einjährig sind und im Felde zur Gewinnung von Grünfutter, Heu und Sauerfutter (Ensilage) gebaut werden. Manche der in den beiden vorhergehenden Theilen besprochenen Gräser, und namentlich Klee- und Kräuterarten, eignen sich ebenfalls zu Grün- und Sauerfutter; hier haben wir es indessen ausschließlich mit solchen einjährigen Gewächsen zu thun, die nicht beim Bau von mehrjährigen Wiesen und Weiden, sondern lediglich beim Feldbau vorkommen.

Dem Bau von Grünfutter wird im Ganzen hierzulande bisher wenig Aufmerksamkeit zugewandt. Im fernen Westen fehlt dazu in manchen Gegenden vorläufig die Veranlassung. So lange die vereinzelt wohnenden Ansiedler von natürlichen Weiden in großer Ausdehnung umgeben sind; so lange sie sich im Sommer durch das Abbrennen eines Theils der verdorrten Prairie frisches Gras für den Spätherbst zu verschaffen im Stande sind: können sie die Cultur von Futterpflanzen füglich entbehren. Diese Zustände sind indessen vorübergehend, bei dem jetzigen ungeheuren Andrange neuer Ansiedler oft nur von sehr geringer Dauer. In sehr kurzer Zeit wird sich dort, wie das in den länger besiedelten Staaten längst der Fall war, das Bedürfniß nach Grünfutter, namentlich während des meist dürren Spätherbstes geltend machen. Kein Zweig der Landwirthschaft hat während des letztverflossenen Jahrzehnts einen gewaltigeren Aufschwung genommen als die Milchwirthschaft; kaum dürfte ein anderer lohnender sein. In demselben Grade, in welchem sich der Betrieb der Molkerei ausdehnt, wird sich das Bedürfniß nach Grünfutter geltend machen. Auch bei Vieh- und Schafzüchtern wird dieses Bedürfniß eintreten.

Ob die ausschließliche Stallfütterung, wie sie in Europa hier und da be-

trieben wird, hier je in nennenswerther Ausdehnung eingeführt werden wird, unterliegt großem Zweifel. Manchem Landwirth dürfte die Stallfütterung zu empfehlen sein. Ich handle darüber in der zweiten Abtheilung dieses Buches. Unter allen Umständen aber wird sich früher oder später der tüchtige Landwirth, der Viehzucht, Milchwirthschaft oder Schafzucht betreibt, in die Lage versetzt sehen, Grünfutter zu bauen. Das Einschlagen von Sauerfutter hat in unserem Lande Boden gefaßt und wird bereits in großer Ausdehnung betrieben: schon im Hinblick auf diesen Umstand ist es erforderlich, den Bau der Futterpflanzen in diesem Buche eingehend zu besprechen. Ich werde bemüht sein, auch solche Futterpflanzen aufzuführen, die hier bisher wenig oder gar nicht bekannt waren, deren Anbau sich aber in Deutschland und anderen europäischen Ländern sehr bewährte. In Deutschland und England widmet man der Cultur von Futterpflanzen sehr große Aufmerksamkeit, und ich glaube den Werth dieses Buches bedeutend zu erhöhen, wenn ich den Werken der landwirthschaftlichen Schriftsteller der besagten Länder Manches entnehme, was meinen Lesern von Nutzen sein kann. Die Billigkeit gebietet es, daß ich hier die Hauptquelle, aus der ich über den Werth und die Cultur der hier weniger bekannten Futterpflanzen schöpfe, namhaft mache. Es ist Dr. Löbe's werthvolles Werk über den Futterbau. Ich werde dabei nicht verfehlen, das Benutzte den hiesigen Verhältnissen anzupassen.

Da ich mich in einem späteren Theile dieses Buches über die Anlage, Bodenbereitung, Besamung u. s. w. von mehrjährigen Weiden und Wiesen verbreiten werde, so beschränke ich mich im ersten und zweiten Theile auf die Beschreibung der darin vorgeführten Gräser, Kleearten und Kräuter. In diesem Theile werde ich nicht nur die einzelnen Futterpflanzen beschreiben, sondern mich auch zugleich über deren Cultur aussprechen.

1. Hirse. (Millet.)

Diese Grasart ist hier bei Eingebornen und Deutschen fast ausschließlich unter dem englischen Namen Millet bekannt. Die Hirse wird drei Fuß und darüber hoch, und treibt eine Masse von blätterreichen Stengeln. Die Blätter sind breit, lang, lanzettenförmig, sehr saftreich. Rispe lang, offen, sich nach einer Seite beugend, ähnlich der des Besenkorns. Tritt in Blüthe innerhalb 8 bis 10 Wochen nach der Bestellung. Sehr reich an Samen, der indessen sehr ungleich reift. Man hat gelegentlich 60 Bushel Samen vom Acker gewonnen.

Der Millet ist eines der werthvollsten Gräser, wenn es sich um Heugewinn handelt. Zwei bis drei Tonnen Heu vom Acker ist auf gutem Boden keine ungewöhnliche Ernte, während man schon 4 Tonnen gewonnen hat.

Auch als Grünfutter hat der Millet einen sehr hohen Werth. Ich kann über diese Grasart aus Erfahrung sprechen, da ich dieselbe häufig gebaut, und nie ohne befriedigenden, oft mit sehr bedeutendem Erfolg. Was mir die Hirse besonders schätzbar macht, ist der Umstand, daß sie unter Umständen als großer Nothhelfer dienen kann. Hat ein ungewöhnlich strenger Winter mit der Kleewiese aufgeräumt; oder hat ein hoher Grad anhaltender Dürre Gräser und Graswurzeln auf den Wiesen verbrannt: so dient der Millet als willkommener Aushelfer. Die Wiesen werden umgestürzt, scharf geeggt und mit Millet besäet. Nach acht bis 10 Wochen wird man im Stande sein, einen reichlichen Vorrath sehr nahrhaften Heus einzuheimsen. Besorgt man die Aussaat zeitig im Frühjahr, so kann man, wie ich das aus Erfahrung weiß, Timothy und rothen Klee, oder auch Knaulgras und rothen Klee, unter dem Millet bauen, und hat in dieser Weise seine Wiesen sofort wieder hergestellt, ohne eine Heuernte verloren zu haben. Man säet den Millet gewöhnlich Ausgangs Mai oder Anfangs Juni; zuweilen auch noch später. Man hat zwar bei später Aussaat den Vortheil, daß die Heuernte erst nach der Getreideernte eintritt, indessen scheint mir doch eine frühere Aussaat den Vorzug zu verdienen. Ich habe bemerkt, daß der spätgesäete Millet zuweilen vom Brand, (rust,) befallen wird; während solches bei dem frühgesäeten, soweit meine Beobachtung reicht, nicht der Fall ist. Nach meinen Erfahrungen ist die ziemlich allgemeine Annahme, das Hirsenheu eigne sich nicht zum Pferdefutter, unbegründet. Nur muß dafür gesorgt werden, daß das Gras zur rechten Zeit, d. h. wenn es zuerst in Blüthe tritt, geschnitten wird. Läßt man das Gras so lange stehen, bis der Samen zur Reife kommt, so hat das Gras nicht nur sehr geringen Werth, sondern die schwer verdaulichen Samenkörner sind den Pferden nicht zuträglich. Ein Uebelstand ist allerdings nicht ganz zu vermeiden. Da das Gras auf frischgepflügtem Boden gebaut wird, so wird mit dem Heu, wenn nicht große Vorsicht beim Trocknen desselben angewandt wird, viel Erdstaub eingesammelt. Ist dieses in großem Maßstabe der Fall, so lege man den Pferden dasselbe lieber gar nicht vor. Das Rindvieh frißt zeitig geschnittenes und sonst richtig getrocknetes Milletheu lieber als das beste Timothy- und Kleeheu. Daß dasselbe günstig auf gesteigerte Milchabsonderung bei Milchkühen wirkt, bestätigt meine vielfache Erfahrung.

Die Hirse gedeiht am besten auf sauberem, humusreichem Boden, namentlich auf frisch umgestürztem Graslande; indessen ist dieselbe durchaus nicht wählerisch. Sandboden und naß gelegenes Land ist indessen ungünstig. Die Hirse ist unempfindlich gegen Dürre; leidet sie unter derselben auch zeitweilig, so giebt ihr ein geringer Regenfall plötzlich kräftiges, neues Gedeihen.

Man säet ¾ bis 1 Bushel Samen auf den Acker. Die Bestellung muß, wie bei allen Gräsern und Kleearten, eine sorgfältige sein. Ich ebene meinen tüchtig geeggten Boden mit einer schweren Walze, streue dann den Samen aus, und bedecke denselben leicht mit Erde vermittelst einer s. g. Thomas Egge. Diese hat ⅜ zöllige, *schrägstehende* Stahlzinken. Eine Reiser- oder Dornenegge, die sich jeder Bauer selbst machen kann, verrichtet dieselben Dienste. Das Walzen *vor der Aussaat* (sowie das leichte Eggen) verhindert das tiefe Eindringen der Samenkörner in den Boden. Es ist Erfahrungssache, daß von denjenigen Saatkörnern, welche tiefer als einen Zoll unter die Oberfläche der Erde kommen, nur ein sehr geringer Theil keimt.

Der Millet ist empfindlich gegen Nässe, nachdem er geschnitten auf dem Felde liegt. Man muß daher beim Einheimsen darauf bedacht sein, trockenes Wetter zu wählen, und bei nassem oder feuchtem Wetter das geschnittene Gras nicht in Schwaden liegen zu lassen.

Der Samen wiegt 25 Pfund per Bushel; die Unze enthält 80,000 Körner.

2. Incarnatklee. (Italian Clover.)

Der Incarnat Klee hat große Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Kleearten, und unterscheidet sich von denselben durch seine schwach behaarten, gleichsam wolligen, Stengel und Blätter, wie durch seine scharlachfarbigen Blüthen. Es giebt von diesem Klee, der in Deutschland unter dem Gattungsnamen *Walzenklee* bekannt ist, auch weiß- und fleischfarbig blühende Arten.

Der Incarnatklee soll zwar nicht ganz so reiche Ernten liefern als der rothe oder schwedische Klee, auch soll er an Nahrungsgehalt den beiden letzterwähnten Sorten nachstehen: doch verdient er in hohem Grade die Beachtung der Landwirthe, da er sich mit Bodenarten begnügt, auf welchen der Klee sonst nicht fortkommt. Selbst auf ziemlich geringem, trockenem, nicht zu losem Sandboden und ausgetragenem Lehmboden gedeiht der Incarnatklee. Er ist außerordentlich schnellwüchsig, und wird selbst durch anhaltende Trockenheit in seiner Entwickelung wenig gehemmt.

Dr. Löbe liefert verschiedene Mittheilungen solcher Landwirthe, die Versuche mit dem Anbau von Incarnatklee machten. Fast alle stimmen darin überein, daß, wenn er gleich auf einem gebundenen Boden besser gedeihe, er auch mit leichten, selbst sandigen Bodenarten vorlieb nehme und besonders viel Dürre ertrage. Allzunasser Boden und sehr geschlossener Thonboden sind dem Incarnatklee nicht zuträglich.

Im Interesse meiner Leser lasse ich hier einige der von Dr. Löbe gesammelten Mittheilungen im Auszuge folgen.

Loseuth in Mähren säete den Samen am 20. August in die Weizenstoppel, brachte ihn mit scharfen Eggen unter und das Feld war, trotz anhaltend trockener Witterung, im October dicht bestanden. Mit Gips im Frühjahr bestreut, wuchs der Klee so üppig, daß er Ende Mai 1½ und Mitte Juni 3 wiener Fuß hoch war. Pferde und Rinder verzehrten das gewonnene Heu sehr gern, und die Bienen fanden an ihm reichliche Nahrung.

Lachmann in Hessen sagt, Incarnatklee dürfe nicht unter einer reifenden Ueberfrucht gebaut werden. Die Aussaat finde entweder im Frühjahr auf gepflügtem und abgeeggtem Boden statt, oder im Herbst im Stoppelfelde. Bei Frühjahrsbestellung thue man wohl, den Samen, nachdem er mit der Egge flach untergebracht sei, einzuwalzen; doch empfehle sich der Frühjahrsbau weniger als der Herbstbau. Bei den großen Vorzügen des Incarnatklee sei zu beklagen, daß derselbe nicht häufiger angebaut werde. Günstig sei besonders der Umstand, daß nach Incarnatklee der Rothklee sicher und gut gedeihe.

Stöckhardt behauptet, daß der Incarnatklee, im Herbst gesäet, auswintere. Man solle ihn deshalb im Mai oder Juni, aber sehr dick, säen; er gebe dann noch in demselben Jahre einen Schnitt.

Aus Allem geht hervor, daß dieser Klee die Berücksichtigung solcher Bauern verdient, auf deren Boden der Rothklee nicht gedeiht. Er scheint allerdings empfindlich gegen strenge Winterkälte zu sein; darf daher im Frühjahr nicht gesäet werden, ehe die Furcht vor Nachtfrösten verschwunden ist. Die meisten Berichterstatter empfehlen die Bestellung im Herbst, und zwar die Aussaat auf den Getreidestoppel, wo der Samen einfach eingeeggt wird. Das ist allerdings eine sehr einfache Bestellungsmethode, und es dürfte sich für fast jeden Landwirth empfehlen, mit einer Aussaat von einigen Pfund Samen einen Versuch anzustellen. Kosten und Arbeit bei einem Versuche sind sehr gering.

Lachmann empfiehlt als Maß der Aussaat 25 Pfund des ausgehülsten Samens per Acker. Der augenblickliche Preis des Samens ist im Kleinhandel 25 Cents per Pfund.

3. Johannisroggen.

Ist eine Art Winterroggen, die sich durch ungewöhnlich starke Bestockung und durch außerodentlichen Blätterreichthum, sowie namentlich durch den Umstand, daß sie nach dem Schneiden fortwächst, auszeichnet. Es ist nicht ungewöhnlich, daß ein einziges Samenkorn 30 bis 40 Halme treibt. Der Johannisroggen kommt hier sehr selten vor; ich fand den Samen nur in

dem Cataloge eines Samenhändlers verzeichnet; doch scheint derselbe die Beachtung amerikanischer Landwirthe zu verdienen.

In den östlichen Provinzen Preußens namentlich wird der Johannisroggen, auch von kleinen Landwirthen, vielfach mit Erfolg gebaut, und nicht ohne großen Gewinn. Der Johannisroggen wird häufig unter Beimischung von Wicken u. s. w. gebaut, in neuerer Zeit baut man ihn nach Einigen indessen lieber ungemischt. Bei einer frühzeitigen Bestellung (Mitte Juni bis Mitte Juli,) giebt der Johannisroggen in günstigen Fällen im Herbst zwei Schnitte schönen Grünfutters, ohne daß dadurch die Körnerernte beeinträchtigt wird. Der Johannisroggen gedeiht auf allen Bodenarten, auf denen Roggen gebaut werden kann; ist sogar noch anspruchsloser als dieser, und gedeiht auch auf flachem Boden mit undurchlassendem Untergrunde. Nach den in Bayern gemachten Versuchen soll der Johannisroggen noch unempfindlicher sein gegen die ungünstigen Einflüsse des Winters als der gewöhnliche Roggen.

Beck empfiehlt, den Johannisroggen frühzeitig im Gemenge auszusäen. Man gewinne in dieser Weise eine große Masse von Grünfutter oder auch Heu. Er empfiehlt eine Mischung von Johannisroggen, Hafer, Gerste und Wicken. Man säet gleich im Frühjahr auf gutem Ackerboden die folgende Mischung per Acker: 30 Pfund Johannisroggen, 16 Pfund Hafer, 16 Pfund Gerste und 16 Pfund Wicken. Man gewinnt während des Sommers von dieser Mischung zwei bis drei Schnitte Grünfutter oder Heu und bringt den Roggen sehr kräftig bewurzelt und bestockt in den Winter, so daß ihm selbst die ungünstigste Winter- und Frühjahrswitterung nichts anhaben kann. Beck baut auch ausnahmsweise auf gutem, reichen, humosen Boden Johannisroggen im Frühjahr unter Hafer. Er gewinnt dadurch eine reiche Ernte von Grünfutter oder Heu, welches von Pferden, Rindvieh und Schafen gern gefressen wird. Im Herbst liefert der Roggen eine reiche Weide, im folgenden Jahre eine eben so reiche Körnerernte. Will man den Johannisroggen allein bauen, so muß man denselben sehr dünn säen, da das Bestockungsvermögen, wie schon gesagt, sehr bedeutend ist. 32 bis 35 Pfund auf den Acker ist ein genügendes Saatquantum. Nachdem der Samen aufgegangen, ist das Feld nur dünn mit Pflänzchen bestanden; indessen bedarf es bei gutem Boden und günstiger Witterung nur kurze Zeit, daß der Boden einem dichten, grünen Teppich gleicht. Diese außerordenlich kräftige Entwickelung der Pflanzen ist es, welche sie gegen nachtheilige Witterungseinflüsse unempfindlich macht. Der Ende August gesäete Johannisroggen gewährt im Spätherbst eine ungewöhnlich reiche Weide für Rindvieh und Schafe.

Schmidt in Neu-Waldau in Ostpreußen säet seit drei Jahren mit großer Arbeitsersparniß und bestem Erfolg eine Mischung von Johannisroggen und Hafer. Er erntet den reifen Hafer, durchwachsen mit dem Johannisroggen, hat im günstigen Falle im Oktober noch einen guten Schnitt Grünfutter, stets aber eine ausgezeichnete Weide, und im nächsten Jahre eine Roggenernte.

Der augenblickliche Preis des Johannisroggens im Kleinhandel ist 3 bis 4 Cents per Pfund. In den Berliner „Mittheilungen" finde ich folgenden Aufsatz:

„Der Johannisroggen ist eine noch zu wenig bekannte, jedenfalls noch nicht genug gewürdigte Culturpflanze; vielfach wird diese Cultur sogar noch mehr als eine Spielerei betrachtet. In Wirklichkeit aber bietet diese Cultur vielfach solche Vortheile, daß die Frage, ob wir Johannisroggen bauen sollen oder nicht, wohl verdient, möglichst gründlich und möglichst vielseitig erörtert zu werden. Ich hatte Gelegenheit, diese Cultur sowohl nach ihrer Licht- wie Schattenseite genau kennen zu lernen und halte mich deshalb berechtigt, ein Urtheil an dieser Stelle abzugeben. Man darf unbedenklich folgenden Satz aufstellen: Der Johannisroggen macht geringere Ansprüche an Boden und Düngung als der gewöhnliche Winterroggen, er gedeiht noch auf einem flach gelegenen, mit undurchlassendem Untergrunde versehenen, also ziemlich feuchtem Boden, auf welchem unser gewöhnlicher Roggen jedenfalls im Herbst und Frühjahre bedeutend leiden würde, mit ziemlicher Sicherheit; jedenfalls ist er hier dem Auswintern nicht so ausgesetzt wie der gewöhnliche Roggen, seine Erträge sind hier also sicherer. Dazu kommt die Gewinnung großer Futtermassen im Herbste, also zu einer Zeit, wo das Grünfutter gewöhnlich knapp ist. Außerdem hat, besonders auf Sandboden, und hier wird Johannisroggen ja vorzüglich gebaut, die längere Vegetationszeit großen Segen. Denn je länger seine Blätter den Boden beschatten, um so länger saugt derselbe Feuchtigkeit auf und hält sie fest, zugleich aber nimmt er düngende und bereichernde Gase aus der Luft auf, wodurch er wesentlich verbessert wird. Endlich aber ist noch zu berücksichtigen, daß der Johannisroggen zu einer Zeit bestellt wird, wo die anderen Arbeiten ziemlich ruhen. Die Saatzeit des Johannisroggens ist gewöhnlich von Mitte bis Ende Juli, er kann aber früher und auch später gesäet werden, sogar noch im September. Diese frühe und ausgedehnte Saatzeit ist aber ein Umstand von kaum hoch genug zu schätzender Tragweite, indem so die schönste Gelegenheit geboten wird, einen Theil der Wintersaat schon zu einer Zeit bestellen zu können, wo die sonstigen Arbeiten ziemlich ruhen, wodurch im Herbste also eine bedeutende Arbeitsverminderung eintritt. — Mir scheint, daß diese sich stets ergebenden

Vorzüge vollständig genügen dürften, dieser Cultur eine größere Ausdehnung zu sichern, und lasse ich deshalb auch die wichtigsten bei der Cultur zu beachtenden Punkte folgen. — Ueber die Bodenverhältnisse wurde das Nöthige schon angeführt; der leichte sowie der moorige Boden ist der eigentliche Boden für Johannisroggen. Die Bestellung ist wie bei dem gewöhnlichen Roggen, dagegen ist das Saatquantum bedeutend geringer, 2 bis 2,5 Ctr. auf den Hektar sind vollständig ausreichend, um einen dichten Stand zu erzielen; bei Drillsaat genügen sogar 1½ bis höchstens 2 Ctr. Weil bei solch' geringem Saatquantum der Stand des Roggens in der ersten Zeit nur sehr dünn ist, hat man vielfach empfohlen, ihn im Gemenge mit anderen Pflanzen zu bauen. Man glaubt hierzu um so mehr berechtigt zu sein, als bekanntlich der Johannisroggen nicht allein des Kornes, sondern auch des Futterertrages wegen gebaut wird, und schon im ersten Jahre zu Heu gemäht oder als Weide benutzt werden soll.

Herr Prof. Dr. Rohde in Eldena säete den Johannisroggen, um bedeutende Massen Grünfutter zu erzielen, in folgender Mischung: 120 Kgr. Roggen, 32 Kgr. kleine Gerste, 32 Kgr. Hafer und 20 Kgr. Wicken. Diese Mischung wurde am 20. Juni ausgesäet und untergeeggt. Der Boden war guter Roggenboden. Die Saat entwickelte sich so schnell, daß nach 6 Wochen, also vor Mitte August, mit der Grünfütterung begonnen werden konnte. Auf dem besten Boden wurden an Körnern geerntet 44 Hl. pro Hektar, der Durchschnittsertrag betrug 29 Hl.

Man darf annehmen, daß bei solchem Gemenge an Heu 40 bis 60 Ctr. pro Hektar geerntet werden, zudem liefert das Feld im September und Oktober stets noch eine vortreffliche Weide, namentlich für Milchvieh. Dennoch glaube ich die Aussaat von Gemenge höchstens auf sehr kräftigem Boden empfehlen zu müssen, indem ich überall gefunden habe, daß dies stets nur auf Kosten der nächstjährigen Roggenernte geschieht, und daß die kräftige Entwickelung der Roggenpflanze durch dasselbe ganz bedeutend beeinträchtigt wird. Will man doch etwas untersäen, so würde sich wohl eine Zugabe von vielleicht 60 Kgr. Hafer pro Hektar empfehlen, da sich bekanntlich der Hafer nur sehr wenig bestockt. Recht zeitiges Abmähen des Roggens oder auch Abweiden desselben scheinen unumgänglich nothwendige Bedingungen seines guten Gedeihens zu sein, er entwickelt sich hiernach stets kräftiger. Für den Anfänger bemerke ich noch, daß in Folge des starken Abweidens im Herbst und Winter meist der Roggen im Frühjahre ziemlich kümmerlich steht. Dieser Umstand sollte aber nie dazu Anlaß geben, dann das Feld umzupflügen; die kräftige Entwickelung folgt bald und vollkommen. Endlich bemerke ich noch, daß nach allen von mir gemachten Erfahrungen der Körnerertrag nicht höher, viel=

mehr um ca. ⅛ geringer ist wie beim gewöhnlichen Roggen, der Strohertrag dagegen etwas höher. Dieser Umstand sollte aber ebensowenig von seinem Anbau abhalten, wie der oft gehörte Vorwurf, daß er zu lange das Land in Anspruch nehme. Sein Heu- und Weidenertrag deckt fast vollständig eine Jahresernte, und dies ist um so mehr zu veranschlagen, als dazu nur eine Saat erforderlich wird. Man versuche nur einmal, der Erfolg auf dem eigenen Felde wird am sichersten Aufschluß geben. Dr. K."

4. Lupine. (Lupine.)

Die Pflanze wurde von Stöckhart mit Recht „das Gold der Wüste" genannt. Ihr Werth für solche Gegenden, die einen ausgearbeiteten, armen, oder auch sandigen Boden haben, auf welchem Gräser und Klee nur spärlich gedeihen, ist kaum in Worte zu fassen. In manchen Distrikten Europas hat der Anbau der Lupine Wunder bewirkt. Wo die Viehzucht nur im knappesten Maße betrieben werden konnte, wurde dieselbe durch den Anbau der Lupine ermöglicht, und in regelrechter Folge der Werth des Bodens ganz bedeutend erhöht. Durch die ausgedehntere Viehzucht gewann man Mist zur Düngung der unfruchtbaren Felder; durch das Umackern der grünen Lupinen führte man dem Boden einen reichen Vorrath herrlicher Nahrung zu. Ist nun auch in den meisten Gegenden unseres von der Natur so reichlich gesegneten Landes bei einigermaßen rationeller Wirthschaft das Bedürfniß nach einer derartigen Futterpflanze kein sehr großes und drängendes: so giebt es doch auch hier Plätze, in denen die Cultur der Lupine und ähnlicher Futterpflanzen angezeigt ist, und von den segensreichsten Folgen begleitet sein würde. Jedenfalls darf die Lupine hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden.

Am häufigsten wird die Lupine in Frankreich gebaut, von dort wurde sie in Deutschland eingeführt. Hauptsächlich hatte der Anbau den Zweck der Bodenverbesserung durch das Unterackern der grünen, wurzel- und blätterreichen Pflanze. Später diente sie aber auch zum Gewinn von grünem und getrocknetem Futter, namentlich für Schafe. Die Erfahrungen in Deutschland haben es überzeugend bewiesen, daß da, wo der Klee nicht mehr fortkommen will, die Herrschaft der Lupine beginnt.

Manche Bauern in den Sandgegenden Norddeutschlands waren in häufiger Verlegenheit um Winterfutter für ihre Schafe. Mit der Cultur der Lupine hat diese Verlegenheit ihr Ende gefunden. Selbst auf armseligem Sandboden liefert die Lupine oft unglaubliche Erträge. Einzelne Bauern in sandigen Gegenden waren im Stande, nachdem sie Lupinen bauten, ihre Schäfereien um das Doppelte zu erhöhen, und die armseligsten Sandberge in lohnende Cultur zu bringen.

Es giebt verschiedene Sorten Lupinen. Nicht alle sind von gleicher Güte. Einige derselben haben holzige Stängel und werden ungern von dem Vieh gefressen. Die gelbe Lupine ist die werthvollste, wird jetzt auch fast ausschließlich gebaut. Sie liefert bedeutende Ernten. So gewann Sprengel auf einem Hektar (= 2½ Acker) sehr leichten, kraftlosen Sandbodens 100,000 Pfund Grünfutter. In dem preußischen Regierungsbezirke Frankfurt wird häufig die Hälfte der gesammten Ackerfläche mit Lupinen bestellt. Man füttert dort die Schafe einen großen Theil des Sommers und den ganzen Winter mit Lupinen. Den Pferden werden sie vom Abblühen an statt Grünklee, im Winter statt Wiesenheu, verabreicht. Auch die Ochsen werden im Winter mit Lupinenheu gefüttert. Man kennt dort, wo Wiesen fehlen, seit Einführung der Lupine keinen Futtermangel mehr, der Kartoffelbau hat um 50—60 Prozent zugenommen und der Roggenertrag ist um 25 Prozent gestiegen.

Dünger verlangt die Lupine nicht. Gips ist ihr zuträglich. Der Acker wird im Herbst ziemlich tief (8 bis 10 Zoll) gepflügt, wobei es nicht schadet, wenn etwas Untergrund nach oben gebracht wird. Im Frühjahre, wenn keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind und der Boden abgetrocknet ist, wird vorgeeggt, gesäet und der Samen untergeeggt. Der Samen darf nur leicht mit Erde bedeckt werden. Das Walzen nach der Saat ist nicht zu empfehlen. Man gebraucht für den Acker etwa 1¼—1½ Bushel Aussaat. Die Vegetation geht langsam vor sich; zuerst entwickeln sich die starken Pfahlwurzeln. Gegen Johannis blüht die frühgesäete Lupine. Das Rindvieh geht im Anfange nicht gern an das Lupinenheu; man gewöhnt dasselbe nach und nach daran. Das Trocknen der Lupine geht langsam von statten, in Deutschland geschieht es meist auf sogenannten Kleereitern. Man baut die Lupine auch gelegentlich zwischen Incranatklee und Spergel.

5. Mais. (Corn.)

Der Mais gehört zu den Gräsern und ist für die Bewohner unseres Landes von größerer Bedeutung als irgend eine andere Culturpflanze. Der Geldwerth unseres Maisprodukts steht höher als der des Weizens; wir ziehen jährlich vier Bushel Mais gegen einen Bushel Weizen. Der Mais ist ein wichtiges Nahrungsmittel für Menschen und Vieh. Führten die Vereinigten Staaten nicht den Adler im Wappen, nichts Passenderes gäbe es als eine schöne Maisstaude.

Wir haben es hier lediglich mit dem Anbau der Maispflanze zum Zweck der Gewinnung von grünem und getrocknetem Futter zu thun. Man darf

wohl behaupten, daß man da, wo Boden und Clima sich zum Maisbau eignen, füglich jede andere Futterpflanze entbehren kann. Keine andere giebt einen so reichlichen Ertrag des vorzüglichsten Grünfutters. Man hat daher auch in neuerer Zeit der Cultur von Mais als Futterpflanze bedeutend gesteigerte Aufmerksamkeit zugewandt. Man säet den Samen entweder breitwürfig oder in Rillen, die so weit von einander entfernt sind, daß man den Zwischenraum mit einer Pferdehacke bearbeiten kann. Man zieht mit einem Pfluge eine flache Furche, streut in derselben den Samen dünn aus, und bedeckt ihn vermittelst einer Hacke. Sehr gute Dienste leistet beim Säen eine Handdrillmaschine. Mit dieser, in Form eines Handkarrens construirten Maschine, die die nöthige Furche zieht, den Samen ausstreut und mit Erde bedeckt, kann ein Mann in einem Tage ohne große Anstrengung mehrere Acker bestellen. Säet man den Mais in der Absicht, um Grünfutter für den Spätherbst zu gewinnen, so besorgt man die erste Aussaat gegen die Mitte des Monats Mai, und macht später in Zwischenräumen von 8 bis 10 Tagen bis zur Mitte Juli verschiedene Aussaaten. In Gegenden, wo sich die Kälte zeitig einstellt, muß die Aussaat zeitiger vorgenommen werden. Der Mais bedarf etwa 10 bis 12 Wochen, ehe er als Futterpflanze mit Vortheil gebraucht werden kann Die Masse Grünfutter, welche man von einem Acker reichen humosen Bodens bei gehöriger Bearbeitung gewinnen kann, grenzt an das Fabelhafte. Zu Sauerfutter bedient man sich fast ausschließlich der Maispflanze.

Im westlichen New York gewinnt man von der Maispflanze sehr gutes Winterfutter. Man säet 3 bis 4 Bushel auf den Acker in Reihen, deren Zwischenräume durch den Cultivator rein und locker erhalten werden. Der Mais wird später mit einer Erntemaschine ganz wie anderes Getreide geschnitten. Drei bis vier Tage nach dem Abmähen wird der Mais in Garben gebunden, welche in Hocken zusammengestellt werden. Die Hocken werden am oberen Ende fest zusammen gebunden. In dieser Weise wird der Mais vollkommen trocken und kann entweder im Spätherbst eingefahren werden, oder man holt denselben aus dem Felde, wie man ihn gebraucht. Auf gutem Boden und bei richtiger Bearbeitung hat man häufig sechs Tonnen trockenes Futter auf dem Acker gewonnen. Jeder Milchbauer, der einmal den Versuch gemacht hat, Mais im Herbst grün zu füttern, wird so leicht nicht wieder davon ablassen.

6. Serradella. (Serradella.)

Auch Vogelfuß genannt. Hier fast gänzlich unbekannt, auch in Deutschland erst seit etwa dreißig Jahren angebaut, verdient es, hier eingehend besprochen zu werden. Die Serradella gehört nach Löbe, welchem

allein ich die hier gelieferten Mittheilungen verdanke, zu denjenigen Pflanzen, welche den Futterbau auf leichtem Boden nicht nur möglich, sondern auch sehr einträglich machen, weil sie denselben an sich verbessern, den Düngerreichthum vermehren und den Nutzviehstand mit seiner hohen Gewinnbringung steigern.

Wie hoch man die Serradella in Belgien, wo sie in großer Ausdehnung gebaut wird, schätzt, möge die folgende Uebersetzung eines Artikels, welcher im Jahre 1863 im Moniteur des campagnes erschien, darthun.

Die Serradella ist in der That ein ungemein kostbares Gewächs für Sand- und Haideboden, überhaupt für alle jene Bodenarten, welche für andere Futterarten wenig oder gar nicht geeignet sind. Um die Haidestrecken fruchtbar zu machen, ist es nicht mehr nöthig, dieselben zu bewässern, ihnen Klee abgewinnen zu suchen oder mittelst bedeutender Kapitalien Dünger herbeizuschaffen. Die Serradella genügt, um da Ueberfluß hervorzurufen, wo bisher nur Elend und Armuth sich fanden. Man kann mit der Serradella das Vieh vom Mai bis in den Herbst ernähren; 10 Quart Samen genügen für den Acker. Säet man dichter, so ist es unmöglich einen zweiten Schnitt zu machen. Der Samen darf nur mit einer leichten Egge untergebracht werden, und gut ist es, den Boden nach der Saat zu walzen.

Diesem belgischen Urtheil wollen wir ein deutsches anreihen. S. S. (in den preußischen Annalen der Landwirthschaft,) ertheilt der Serradella ein hohes Lob und giebt zugleich eine ausführliche Belehrung über ihren Anbau. Die Serradella, sagt er, ist eine Eroberung für den Sandboden; sie wächst fast unter denselben Bedingungen wie die Lupine, nur daß sie mehr Feuchtigkeit beansprucht. Kann man sie in gedüngtem Boden anbauen, so giebt es wohl kaum eine zweite Pflanze, welche dankbarer gegen Spuren von Dünger ist, als die Serradella. Die Bestellung des Ackers ist sehr einfach. Bei Stoppelfeld genügt eine Pflugfurche im Frühjahr vollkommen; nur muß tief gepflügt werden; dann liefert die Serradella selbst in ungedüngtem Boden enorme Futtermassen. Nach dem Abernten schlagen die Wurzeln bald wieder aus, und es wird bis in den Spätherbst hinein eine treffliche Schafweide erzielt. Sehr fehlerhaft ist eine zu dünne Saat. Je düngerarmer der Acker und je höher er gelegen ist, desto stärker muß gesäet werden. Man darf bei der schwachen Saat nie unter 20 Pfund, bei der starken nicht über 29 Pfund per Acker gehen. Auf diese Weise wird ein dichter Stand der Pflanze erzielt, das Unkraut gleich im Anfange unterdrückt und der Boden schnell beschattet. Je höher die Pflanze, desto mehr Seitenzweige bilden sich aus, welche oft die Länge von einem Fuß und darüber erreichen. Will man Serradella-Heu gewinnen, so darf der

Schnitt erst in der letzten Augustwoche geschehen. Zu Grünfutter kann man die Serradella zweimal mähen; sie liefert dann noch eine gute Herbstweide. Die zu Samen und Heu bestimmte Serradella muß unter allen Umständen ohne Deckfrucht angebaut werden.

Händler säet die Serradella in den Roggen im April. Sobald der Roggen gemäht ist, fängt die Serradella an zu treiben und liefert Ende September einen Grünfutterschnitt. Ihre Reproduktionsfähigkeit ist so stark, daß bei günstiger Witterung in der Nacht so viel nachwächst, als am Tage genommen wurde. Die Kühe geben bei Serradella mehr Milch als bei Klee; Schafe fressen sie begierig.

Knappe hat auf unkrautfreiem Boden zwei Tonnen Heu vom Acker gewonnen. Nach seiner Ansicht steht die Serradella dem Rothklee als Futter nicht nach und empfiehlt sich besonders für Kühe, indem sie günstig auf Ertrag und Geschmack der Butter wirkt.

Will man Serradella unter Hafer bauen, so darf man sie erst im Mai in denselben säen. Läßt man dann bei der Hafterernte hinlänglich hohe Stoppeln stehen, so erhält man später von der Serradella einen reichen Schnitt.

Die Serradella hat in ihrer äußeren Erscheinung Aehnlichkeit mit der Esparsette. Der Hauptstängel erreicht eine Höhe von 3 Fuß mit einer großen Menge langer Seitentriebe.

7. Spergel, großer. (Riesenspergel.)

Im Englischen Spurry. Ist ebenfalls eine hier fast vollkommen unbekannte Futterpflanze. Ist nicht ganz so genügsam wie die Lupine und Serradella, kommt aber auf armem, wenn auch nicht allzuarmem, Boden recht gut fort und liefert lohnenden Ertrag. In humosem Sandboden erreicht der Riesenspergel eine Höhe von 3 bis 3½ Fuß, wenn er durch anhaltende Feuchtigkeit begünstigt wird. Einige Landwirthe Deutschlands ernähren ihr Rindvieh den ganzen Sommer hindurch im Stalle mit Spergel.

Ich lasse einen Auszug von dem folgen, was Koch über den Riesenspergel schrieb. Um dem Futtermangel sicher vorzubeugen und Ueberfluß an gutem, kräftigem und wohlfeilem Futter zu haben, säe man Riesenspergel, welcher 3 Fuß hoch heranwächst, billiger zu bauen ist als Klee und Gräser, und diese, sowohl im grünen als getrockneten Zustande in Qualität übertrifft. Er wird von Pferden, Rindvieh und Schafen gern gefressen. Seine Hauptttugend ist, daß man ihn in das entkräftetste Land, in dem kein anderes Futterkraut wachsen würde, säen kann, wenn man ihm nur reinen und lockeren Boden anweist. Um immer frischen Spergel zu haben, muß man Anfang Mai bis Anfang August alle zwei bis drei Wochen ein Stück Land be-

säen. Hat man zu viel Spergel zum Grünfüttern, so kann man den Ueberschuß zu Heu machen. Auch das Samenstroh wird von dem Rindvieh gern gefressen.

Will man Samen ziehen, so mäht man den Spergel, wenn die Körner in den Kapseln eine schwarze Farbe haben; nachdem er abgetrocknet ist, wird er gewendet und dann wie Erbsen zusammengerollt. Bei nasser Witterung setzt man ihn in Puppen. Handelt es sich darum, Grünfutter für den Spätherbst zu bekommen, so pflügt man gleich nach der Roggen- oder Halerernte den Stoppel und baut Spergel. In diesem Falle muß der Pflug der Sense baldmöglichst folgen, damit die Saat zeitig geschieht. Pflügen, Sähen und Eggen muß, wenn möglich, in einem Tage geschehen, da der Spergel frischen Boden liebt. Will man den Riesenspergel bei kräftigem Boden zu Grünfutter zwei- bis dreimal mähen, so muß er vor der Blüthe geschnitten werden.

Auffallender Weise berichtet keiner der Schriftsteller, die ich besitze, über das Maß der Aussaat; ich bin daher nicht im Stande, dasselbe anzugeben.

8. Ungarisches Gras. (Hungarian Millet.)

Diese Grasart hat mit der unter No. 1 dieses Theils beschriebenen Hirse so viel gemein, daß es nicht nöthig ist, bei derselben länger zu verweilen. Das ungarische Gras unterscheidet sich in seiner äußerlichen Erscheinung von dem Millet durch seine geschlossene, cilinderförmige Aehre und seine weniger starke Entwickelung in Stängel und Blättern. Ich glaube beobachtet zu haben, daß das vom ungarischen Gras gewonnene Heu nahrhafter ist, auch vom Vieh lieber gefressen wird, als das von Millet gewonnene. Der Samenertrag ist geringer. In Bezug auf die Cultur gelten die für den Millet angeführten Regeln. Das Saatmaß dürfte ein etwas spärlicheres sein.

9. Wundklee.

Diese in Deutschland auch unter dem Namen Tannenklee, (Anthyllis vulnevaria,) vorkommende, einjährige Futterpflanze, scheint hier vollkommen unbekannt zu sein. Ich finde dieselbe in keinem Cataloge der amerikanischen Samenhändler verzeichnet. Da der Wundklee unter Umständen nicht ohne allen Werth für die Landwirthschaft ist, so will ich ihm hier einen Platz gönnen, indem ich die von Dr. Burgtorf gemachten Mittheilungen anführe.

„Die Wurzel hat viele Stengel, letztere ½ bis 1 Fuß hoch. Blüht vom Mai bis August. Er ist einjährig, paßt nur für leichten Boden mit Kalkgehalt, liebt sonnige Lage, giebt in günstigen Jahren und geeigneten Stellen

oft einen guten Schnitt. Er wird von allem Vieh, besonders Schafen gern gefressen. Wo Weißklee nicht gedeiht, giebt der Wundklee noch — (allein oder mit Schafschwingel zusammen) — gute Weide. Man kann den Wundklee auch im Gemenge mit anderen Kleearten und Gräsern zu Grünfutter ansäen, sowohl zu Weide als Heunutzung. Bei Frühjahrssaat ist sehr frühes Säen räthlich, weil zum Keimen des Samens viel Feuchtigkeit nothwendig ist.

Vierter Theil.

Die Wurzelgewächse und deren Cultur.

Unter Wurzelgewächsen verstehen wir hier solche Pflanzen, als Rüben Möhren, Runkeln u. s. w., welche zur Fütterung des Viehs dienen.

Bedenken wir, daß in solchen Gegenden unseres Landes, wo lange Winter vorherrschen, das Vieh während des Zeitraums von fünf bis sechs Monaten lediglich auf trockenes Futter angewiesen ist: so muß es einleuchten, daß eine gelegentliche Verabreichung von grünem, saftigem Futter nicht nur dem Vieh eine willkommene Abwechselung gewährt, sondern daß dasselbe auch günstig auf den Gesundheitszustand desselben einwirken muß. Wie sehr die Ansichten auch von einander abweichen mögen in Bezug auf den Werth der Wurzelgewächse als Nährmittel, bezüglich des letztangeführten Punktes kann unter rationellen Landwirthen keine Verschiedenheit der Meinungen obwalten. Die Beschränkung auf trockenes Futter während eines so langen Zeitraums muß nothwendig nachtheilig auf die Gesundheit der Thiere wirken; namentlich muß dieses bei Milchkühen der Fall sein. Die Verabreichung der Wurzelgewächse bietet eine naturgemäße Abhülfe. Will man dieselben nicht täglich verabreichen, so mag ein zweimaliges Füttern mit denselben im Laufe jeder Woche ausreichen. Ich komme in dem zweiten Abschnitte dieses Buchs auf die Verwendung der Wurzelgewächse zurück und will mich hier vorwiegend über die Cultur der hauptsächlichsten unter denselben verbreiten.

Zu den Pflanzen, welche hier in Betracht kommen, gehört auch u. a. die Kartoffel. Sie eignet sich um so mehr zu dem Zweck, welchen wir im Auge haben, als der in ihr enthaltene Nährstoff bedeutend größer ist als bei den übrigen Wurzelgewächsen. Auch ist die Einwirkung derselben auf die Milchabsonderung wohl geeignet, sie als Fütterungsmaterial für Milchkühe zu empfehlen, namentlich wenn es sich vorwiegend um die Masse, weni-

ger um die Beschaffenheit der Milch handelt. Indessen stehen die Kartoffeln gewöhnlich zu hoch im Preise, um sie mit Vortheil als Viehfutter verwenden zu können; auch ist der Ertrag vom Acker in der Regel geringer als bei Rüben, Mangelwurzeln, Runkeln u. dgl.

Ich halte bei dem Anbau aller Wurzelgewächse ein zweimaliges Pflügen des Bodes angezeigt; habe ein solches in meiner Praxis auch seit Jahren eingehalten. Das erste Pflügen geschieht im Herbst, je nach der Beschaffenheit des Bodens mehr oder weniger tief. Bei tiefer Ackerkruste ist tiefes Pflügen sehr zu empfehlen.

Ist der Boden nicht bereits in reichlicher Düngung, so lasse ich dem Pflügen ein gehöriges Bestreuen mit gutem Mist vorhergehen. Das zweite Pflügen erfolgt im Frühjahr, kurz vor der Aussaat. Eine gründliche Pulverisirung des Bodens ist unerläßlich, wie überhaupt der Erfolg beim Bau von Wurzelgewächsen in sehr hohem Grade von dem fleißigen Gebrauche des Cultivators und der Hacke abhängt. In denjenigen Gegenden Deutschlands, in welchen die Rübe vorwiegend gebaut wird, sind die Sprüchwörter: „Das Hacken ist das Gold der Rübe", „die Rübe muß groß gehackt werden", in Jedermann's Munde.

Die Runkelrübe, von der es verschiedene Arten giebt, als rothe Rübe, Zuckerrübe, Futterrunkel u. s. w., nimmt zunächst unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Man muß bei der Wahl der Sorte deren Ertragsfähigkeit, deren Beschaffenheit, namentlich bezüglich des mehr oder weniger zarten Fleisches, sowie die Leichtigkeit des Ausmachens im Auge behalten. In Deutschland legt man besondern Werth auf die schlesische Rübe, weil sie selten holzig oder hohl wird, dabei reiche Erträge liefert, unempfindlich gegen Frost ist, und sich gut im Keller oder in den Micten hält.

Die Runkel gedeiht am besten bei mäßig warmem, feuchtem Wetter. Weder große Dürre, noch anhaltende Näße sind ihr zuträglich. Die Runkel ist nicht gerade wählerisch in Bezug auf den Boden. Zu schwerer und zu leichter Boden sind ihr nicht zuträglich. Sandiger Lehmboden mit durchlassendem Untergrund eignet sich vielleicht am besten zur Runkelcultur, jedoch gedeiht sie auch recht gut auf anderen fruchtbaren Bodenarten. Man zieht entweder die Pflanzen in besonderen Beeten und verpflanzt dieselben später in's Feld, oder man legt die Kerne dort, wo sie wachsen sollen, in Reihen. Die Reihen werden in solcher Entfernung von einander angelegt, daß die spätere Bearbeitung mit der Pferdehacke (Cultivator) ermöglicht wird. Manche Landwirthe stecken die Kerne auf den Kamm jeder dritten Furche des frischgepflügten Ackers. Später werden die Pflanzen bis auf 10 — 12 Zoll

verdünnt, dann gejätet. Jäten und Behacken wird einigemal wiederholt; das Land überhaupt rein von Unkraut gehalten und häufig gelockert.

Runkelrüben müssen frühzeitig gesäet werden. Die Zeit des Maispflanzens kann auch als die richtige Zeit des Pflanzens der Runkelkerne bezeichnet werden. Lieber früher als später. Wo möglich sollte die Aussaat vor dem 10. Mai vollendet sein. Bei größeren Anpflanzungen ist das Säen mit der Hand sehr beschwerlich, man bedient sich daher einer der vortrefflichen Handdrillmaschinen, die die Rille, in welcher der Samen in fast gleichmäßigen Zwischenräumen fällt, öffnen, dann wieder bedecken und zugleich walzen. Mit einer derartigen Säemaschine kann ein Arbeiter täglich mehrere Acker bestellen. Die Maschinen können versetzt werden und eignen sich zur Aussaat aller Feld- und Gartenfrüchte, die in Rillen gesäet werden.

Wählt man solche Sorten, die wenig Wurzelfasern haben, so können dieselben mit der Hand ausgezogen werden, sonst empfiehlt sich das Aufheben mit Mistgabeln. Das Kraut wird abgeschnitten, und es ist gerathen die Runkeln einige Tage der Sonne und Luft auszusetzen. Die Aufbewahrung geschieht entweder in Mieten oder in mäßig warmen Kellerräumen. Man muß beim Einheimsen mit großer Vorsicht verfahren und nur solche Runkeln einschlagen oder in den Keller bringen, die vollkommen gesund und frei von Rissen, Hohligkeit oder angefaulten Stellen oder sonstigen Beschädigungen sind. Der Ertrag der Runkeln ist oft außerordentlich groß. Auf der Versuchsfarm unserer Staatsuniversität gewann man 1000 Bushel auf einem Acker.

Die Kohlrübe oder Wrucke kömmt ebenfalls, je nach der Verschiedenheit von Fleisch und Farbe, in mehreren Spielarten vor. Sie eignet sich besser als die Runkelrübe zu dem Anbau in kälteren Gegenden. Sie gedeiht auf denselben Bodenarten wie die Runkel, nimmt aber auch mit leichterem Boden vorlieb. Sie kommt auch auf nicht zu magerem Sandboden fort. Die Cultur ist dieselbe wie bei der Runkelrübe; die Aussaat muß, womöglich, noch etwas zeitiger im Frühjahr besorgt werden. Die Wrucke giebt unter günstigen Umständen sehr reiche Erträge, ist aber kaum eine so sicher gedeihende Pflanze wie die Runkel, da sie unter anhaltender Dürre mehr leidet. Die Wrucke kann leichten Frost vertragen, hält sich aber nicht so lange als die Runkel.

Auch Möhren werden hier und da als Feldfrucht gebaut und zur Fütterung des Viehs verwandt. Es giebt s. g. Riesenmöhren, die sich besonders zu Futterpflanzen eignen. Die Möhre verlangt einen tiefdurcharbeiteten Boden. Man säet in Reihen, möglichst frühzeitig. Der Ertrag ist nicht

unbedeutend, jedoch nicht immer sicher. Um Möhren aufzubewahren schlägt man sie am besten schichtenweise in Sand ein.

Die Pasternacke ist eine werthvolle Futterpflanze. Ihr Anbau ist derselbe wie der der Runkelrüben. Sie ist unempfindlich gegen Frost, kann über Winter in der Erde bleiben und im Frühjahr, nachdem der Frost aus der Erde ist, aufgenommen werden. Wie bei der Möhre ist das Aufnehmen der Pasternacken einigermaßen beschwerlich, da dieselben tief in die Erde eindringen. Ich habe auf sandigem Lehmboden sehr reiche Ernten dieser Pflanze gewonnen

Die Wasserrüben oder Turnips werden hier häufig im Felde gebaut namentlich die schwedische Rübe oder Rutabaga, welche zu dieser Claße gehört.

Da ich die schwedische Rübe seit einer Reihe von Jahren mit sehr befriedigendem Erfolge in ziemlicher Ausdehnung gebaut habe, so kann ich deren Cultur aus eigener Erfahrung namentlich solchen Landwirthen empfehlen, die Milchvieh halten. Es mag sein, daß der Anbau der Runkel lohnender ist, indeßen beschränke ich mich nach mehrfachen Versuchen schon darum auf den Anbau der schwedischen Rübe, weil sie sich länger hält, auch mehr Frost vertragen kann als die Runkelrübe. Dazu bereitet das Verdünnen der Pflänzchen beim ersten Jäten der Runkelrüben eine sehr langweilige und zeitraubende Arbeit. Die meisten Kerne der Runkelrübe enthalten mehr als ein Samenkorn. So kommen denn zwei oder mehr Pflänzchen so dicht zusammenzustehen, daß das Ausdünnen, namentlich auf schwerem Boden, eine Arbeit erfordert, der, ich gestehe es, weder meine Geduld noch mein Rückgrat gewachsen ist. Bei der schwedischen Rübe entsprießt jedem Kern ein einzigen Pflänzchen. Wird der Samen mit der erwähnten Maschine bestellt, so können die meisten überflüssigen Pflanzen vermittelst einer Hacke entfernt werden.

Die Bodenbearbeitung ist dieselbe wie bei der Runkel. Die Zeit der Aussaat liegt zwischen dem 20. Mai und 10. Juni. Man braucht auf den Acker etwa $\frac{3}{4}$ bis 1 Pfund Samen. Da alter Samen häufig sehr langsam keimt, so thut man wohl, den Samen einer Prüfung zu unterwerfen. Sind die Pflanzen etwa 3 Zoll hoch, so dünnt man dieselben in der Weise aus, daß dieselben etwa 8 bis 10 Zoll von einander zu stehen kommen. Fleißiges Cultiviren und Reinhalten von Unkraut ist eine der ersten Bedingungen des Erfolges. Aufgenommen werden die schwedischen Rüben im Spätherbst. Man achte darauf, daß sie vollkommen zur Reife gelangen, da sie unreif leicht faulen. Man braucht sich beim Einheimsen überhaupt nicht zu überstürzen, da ein leichter Frost der

Rutabaga nicht schadet. Aufgehoben wird die Rutabaga am besten an einem Orte, in welchem es zwar nicht friert, der aber auch nicht zu warm ist. Fehlt es an einem solchen Orte, so ist das Einschlagen in Mieten zu empfehlen. Ich spreche aus eigener Erfahrung, wenn ich sage, daß die schwedische Rübe, richtig behandelt, sich sehr lange hält. Ich schätze sie sehr hoch als Fütterungsmaterial für Milchvieh.

Fünfter Theil.

Der Anbau von Futterpflanzen ein sicheres Mittel zur Erhaltung und Verbesserung der Tragfähigkeit des Bodens.

Wenn wir gleich beim Anbau von Gräsern, Klee und Futterpflanzen in erster Linie den Zweck verfolgen, Nahrung für Pferde, Rindvieh und Schafe zu erzielen; wenn wir es uns zunächst zur Aufgabe machen, auf einer gegebenen Fläche den größten Vorrath des besten Futters zu gewinnen: so ist ein anderer Zweck, den wir durch den Futterbau zu gleicher Zeit zu erreichen im Stande sind, von so hoher Wichtigkeit, daß ich nicht umhin kann, demselben einen besonderen Theil dieses Buches zu widmen. Die rationelle Cultur von Weiden-, Wiesen- und Futterpflanzen setzt den Landwirth in den Stand, auf derselben Bodenfläche einen größeren Vorrath von Nahrung für sein Vieh zu gewinnen. Es ist ihm ermöglicht, seinen Viehstand zu vergrößern und einen größeren Vorrath von Mist zu gewinnen. Schon hierdurch sorgt er für Verbesserung seines Bodens. In einem noch höheren Grade aber gewinnt der Boden beim Bau von Futterpflanzen durch die ermöglichte bessere Fruchtfolge und namentlich durch die dem Boden durch Unterackerung zugeführten Pflanzen oder Pflanzenreste mancher der gebräuchlichsten Kleearten und Kräuter.

Wie schon in der Einleitung dieses Abschnitts angedeutet, macht sich die Nothwendigkeit, die Tragfähigkeit unseres längere Zeit cultivirten Bodens auf ihren früheren Stand zurückzuführen, von Tag zu Tag mehr geltend. Schon die dem Durchschnittsfarmer in neuerer Zeit aufgedrungene Concurrenz der großen, s. g. Bonanzafarmer, die durch militärisch organisirte Arbeiterarmeen den Ackerbau auf Zehntausenden von Ackern fabrikmäßig betreiben lassen, macht es zur unabweisbaren Nothwendigkeit für den Ersteren, jedes Hilfsmittel zur Verbesserung seines Bodens, welches sich ihm darbietet, zu benutzen. Kann der gewöhnliche Farmer durch Anwendung solcher Mittel,

die ihm zu Gebote stehen, die Produktionsfähigkeit seines Bodens wesentlich vergrößern, so kann er getrost der Concurrenz des Riesenfarmers, der den Raubbau treibt, (und zwar in dieses Wortes verwegenster Bedeutung,) die Stirn bieten. Ich gestehe, ich halte das neue System der Riesenfarmerei für eine Erscheinung, welche dem gewöhnlichen Landwirth zum Segen gereichen kann. Der Durchschnittsbauer wird gezwungen, den alten Schlendrian bei Betreibung seiner Wirthschaft fahren zu lassen und sich nach Mitteln umzusehen, die es ihm ermöglichen, seiner geringeren Ackerzahl reichere Ernten abzugewinnen.

Es ist offenbar, daß die s. g. Gründüngung, d. h. die Unterackerung von passenden grünen Pflanzen und Pflanzenresten, das natürlichste und billigste Mittel ist, dem Bodes Das zu ersetzen, was ihm durch die Hervorbringung von Culturpflanzen geraubt wird. Nur ausnahmsweise giebt der Landwirth dem Boden eben so viel zurück als er ihm nimmt. Er verkauft einen großen Theil seiner Produkte; viele derselben werden ins Ausland exportirt, die in ihnen enthaltene, dem Boden entzogene Nährkraft geht total verloren.

Die dem Boden zurückgegebenen Ausleerungen der Ackerthiere ersetzen dem Boden nur theilweise die ihm durch Produktion des Viehfutters entzogene Kraft. Annähernd gäbe man dem Boden das Genommene zurück, wenn man, außer den Ausleerungen, den Cadaver des Thieres selbst der Erde übergeben würde. Und doch soll die Tragfähigkeit des Bodens, wenn nicht erhöht, doch jedenfalls erhalten werden.

Kein natürlicheres und besseres Mittel giebt es zur Erreichung dieses Zwecks als die mit Umsicht gehandhabte Cultur von Futterpflanzen. Will man sich von der Wahrheit dieses Ausspruchs überzeugen, so vergleiche man den Ertrag des Ackerbaus in manchen sandigen Gegenden Norddeutschlands nach Einführung des Baues der Lupinen, Serradella u. s. w. mit dem derjenigen Zeit, in welcher jene Futterkräuter noch nicht gebaut wurden. Wo bei großem Wiesenmangel und häufigen Mißrathen des Klees früher häufig Futtermangel herrschte, hat in Folge der Cultur geeigneter Futterpflanzen die Viehzucht bedeutend zugenommen und der Ertrag des Feldbaus ist um 25 Prozent gestiegen. Manche Fläche des schlechtesten Flugsandes wurde durch anhaltende Cultur der Lupine nach einigen Jahren zum Getreidebau geeignet. Wo früher selbst der Roggen nur spärlich gedieh, erzielt man jetzt lohnende Ernten desselben, wenn man seinen Anbau mit dem der Lupine abwechselt.

Reiche Pflanzennahrung wird dem Boden zugeführt durch die untergeackerten dichten und saftigen Blätter, die kräftigen, starken Stengel, die faserreichen, stark ausgebildeten Wurzeln der meisten Futtergewächse. Außerdem wird der Boden durch den dichten Bestand dieser Gewächse beschattet, von

Unkraut gesäubert und locker erhalten. Besonders segensreich wirkt der Kleebau. Glücklich darf der Landwirth sich schätzen, auf dessen Böden der Klee, dieser Goldschatz der Bauern, sicher gedeiht.

Langjährige Erfahrungen und genaue Beobachtungen haben mir die Ueberzeugung aufgedrungen, daß das Unterackern der Nachmahd zwei- oder dreijähriger Kleepflanzen einer gehörigen Düngung mit gutem Stallmist vollkommen gleichkommt. Boussinggault, einer der bedeutendsten französischen, landwirthschaftlichen Schriftsteller, behauptet, daß man durch die Cultur des Kopfklees dem Boden mehr Dünger zuführe als durch das größte Quantum von Guano, welches je in Anwendung kam. Er hält die untergeackerte Nachmahd von Klee für die beste Düngung. Jeder Besitzer von Boden mittlerer oder besserer Qualität kann durch den Bau geeigneter Futtergewächse in Verbindung mit rationeller Fruchtfolge, und bei sonst richtiger Bearbeitung seines Landes füglich der Nothwendigkeit sich überheben, sein schwer erworbenes Geld in die Taschen von Kaufleuten wandern zu lassen, die Handelsdünger feil bieten.

In keiner Weise kann der Bauer da, wo rother Klee gedeiht, seinen Boden leichter verbessern, als wenn er unter jeder Aussaat von Roggen, Weizen, Hafer oder Gerste Klee baut. Man säe Klee unter die genannten Halmfrüchte auch dann, wenn man nicht die Absicht hat, ihn stehen zu lassen. Man hat von dieser Art Klee zu bauen die folgenden Vortheile. 1. Man gewinnt für Rindvieh und Schweine eine prächtige Stoppelweide. Schweine, denen man im Herbst eine üppige Kleeweide bieten kann, können mit einer geringen Quantität Mais gemästet werden. 2. Der Klee beschattet das Land, erhält in demselben die Feuchtigkeit und verhindert das Ueberwuchern des Bodens mit schädlichem Unkraut. Das letztere wird massenhaft erstickt, geräth nicht zur Blüthe und wird mehr und mehr vermindert. 3. Der Klee mit seinen kräftigen Wurzeln hat die Eigenthümlichkeit, den Boden locker zu erhalten. 4. Die im Spätherbst umgestürzten Kleereste gereichen dem Boden zu nicht geringer Nahrung. 5. Die von dem Vieh während der Weidezeit ausgeworfenen Abfälle kommen zu passender Verwendung. Diese sämmtlichen Vortheile erlangt man mit geringer Mühe und ohne erhebliche Kosten. Den Kleesamen kann man in der Säemaschine mit dem Getreidesamen vermischen; eine Aussaat von etwa drei bis vier Quart pro Acker ist genügend. Ist die Lage der Getreideschläge eine solche, daß man den Klee nicht abweiden lassen kann, so bleibt der Nutzen, der dem Boden allein durch Zuführung von Pflanzennahrung erwächst, immer noch ein sehr großer.

Wo Klee nicht gedeiht, mache man Versuche mit anderen Futtergewächsen. Bastardklee gedeiht häufig, wo der gewöhnliche Rothklee nicht fort-

kommt. Mit der Serradella und andern Futterkräutern könnte man in ähnlicher Weise Versuche machen.

Da Beispiele zur Nachahmung reizen, so kann ich mich nicht enthalten, hier ein solches anzuführen. Für die Richtigkeit der gemachten Angaben bürgt die Ehrenhaftigkeit des Mannes, welchem ich diese Mittheilungen verdanke.

Vor ungefähr 10 Jahren kam Herr Crawford in den Besitz von 300 Acker Land, von welchem der größte Theil so sandig, lose und durch frühere mangelhafte Bewirthschaftung ausgebeutet war, daß man dasselbe für landwirthschaftliche Zwecke ungeeignet, fast werthlos, hielt. Die Erfahrungen Solcher, die ähnliche, anstoßende Ländereien bearbeitet hatten, ergaben, daß das Land unter den günstigsten Umständen ein oder zwei armselige Ernten zu produciren im Stande war, dann aber so sehr aller Kraft beraubt war, daß sich seine fernere Bearbeitung nur dann lohnte, wenn durch starke Düngung dem Boden neue Nahrung zugeführt wurde. Noch einige ärmliche Ernten und Nichts blieb zurück als der blanke Sand. Es war die allgemeine Ansicht benachbarter Bauern, daß es sich der Kosten und Arbeit nicht lohne, das Land einzuzäunen, und daß dasselbe mit 50 Cents per Acker theuer genug bezahlt sei.

Der Eigenthümer, der kein praktischer Farmer aber ein unternehmender Mann war, zerbrach sich lange den Kopf, was er mit seiner Besitzung anfangen solle. Er hielt mit Zähigkeit fest an dem Gedanken, daß es ein Mittel geben müsse, seinen Boden wenigstens in die Verfassung zurückzubringen, in welcher derselbe sich befand, ehe er durch liederliche Bewirthschaftung ruinirt wurde. Hatte der Boden zu irgend einer Zeit einen, wenn auch geringen, Ertrag geliefert, so mußte es Mittel geben, wenigstens diesen Zustand wieder herzustellen.

Im Jahre 1870 ließ C. den sechsten Theil seines Landes einzäunen und pflügen. Er wählte, selbstredend, denjenigen Theil seines Anwesens, der die größte Aussicht auf Erfolg darbot. Der Boden hatte mehrere Jahre unbebaut gelegen; C. gab sich daher der Hoffnung hin, daß derselbe auch ohne Dünger, welcher nicht vorhanden war, eine geringe Maisernte liefern würde. Geringer als gering war der Erfolg. Aber nicht gering genug, um den Entschluß des Eigenthümers, dem Lande seine frühere Ertragsfähigkeit zurück zu geben, zu verringern.

C. suchte Belehrung, wo er sie finden konnte. Er beschäftigte sich fleißig mit dem Lesen landwirthschaftlicher Bücher und er holte sich Rath bei praktischen Bauern. Endlich kam er zu der Ueberzeugung, daß es ein Mittel gebe, den Zustand seines Landes zu verbessern: — der Kleebau. Aber Klee auf diesem sandigen, losen, völlig ausgetragenen Boden? Das schien unmöglich.

Ein Versuch, zunächst in kleinerem Maßstabe, wurde aber dennoch gemacht. Durch Anwendung von Gips gelang es ihm, einen Kleewuchs zu gewinnen. Er begnügte sich zunächst mit geringen Resultaten in Bezug auf andere Getreide. Ihm war es nicht um Getreideernten, wohl aber, und fast ausschließlich, darum zu thun, seinen Boden für Klee empfänglich zu machen. Konnte er erst mit Erfolg Klee bauen, so glaubte er alle Schwierigkeiten überwunden zu haben. Der Boden war nicht reich genug, um Klee unter Deckfrucht zu produciren, so begnügte er sich mit einer sehr geringen Aussaat von Hafer, (ein Bushel per Acker,) und säete auf den Acker acht Quart Kleesamen. Nachdem der Klee, zuerst kümmerlich genug, sein Erscheinen machte, bestreute er jeden Acker mit 100 Pfund Gips. Der Klee wurde einmal geschnitten, die geringe Nachmahd untergepflügt. Im folgenden Jahre wurde das Land mit Mais bepflanzt, welcher keine reiche, aber doch eine befriedigende Ernte lieferte. Im nächsten Jahre folgte Weizen, ebenfalls mit befriedigendem Erfolge. Unter dem Weizen wurde Klee gebaut. Abermals, wie später fort und fort, wurde Gips in Anwendung gebracht. Der Klee lieferte im nächsten Juni einen reichen Schnitt, später einen zweiten Schnitt, an welchem man den Samen zur Reife gedeihen ließ. Im Spätherbst wurde der Nachwuchs untergepflügt, um im folgenden Frühjahr mit Mais bepflanzt zu werden. In derselben Weise behandelte C. nach und nach sein ganzes Land. Noch jetzt hält er wesentlich dieselbe Fruchtfolge ein: Klee, Mais, Weizen.

Die 300 Acker sind jetzt unter Cultur, und die jährlich auf ihnen gewonnenen Weizen-, Mais- und Heuernten sind vollkommen denen gleich, die auf dem besten Boden von Wisconsin oder Iowa geerntet werden. C. stellt den Satz auf: Land mit Klee bestellt ist besser als Geld auf Zinsen; der erzielte Zinsfuß ist ein höherer, als irgend Jemand zu bezahlen im Stande ist.

Kann man derartige Resultate durch den Kleebau auf solch' elendem, jämmerlichem Boden erzielen, so ist es mehr als Thorheit, wenn wir, die wir besseren Boden besitzen, ruhig zusehen, wenn derselbe, je länger je mehr, an seiner Tragfähigkeit einbüßt.

Die von mir gemachten Beobachtungen bestätigen vollkommen die im Obigen ausgesprochenen Erfahrungen. Nur lasse ich nicht gern Mais auf Klee folgen. Der Kleestoppel enthält im Frühjahr eine Unmasse von Keimwürmern (cutworms), die den zarten Maispflänzchen verderblich werden. Hat man einen hinreichenden Viehstand, um im Stande zu sein, auch nur einmal in fünf Jahren über das ganze Land mit dem Mistwagen zu kommen, so dürfte die folgende Fruchtfolge zu empfehlen sein. Erstes Jahr: Mais, (Kartoffeln, Rüben) gedüngt. Zweites Jahr: Gerste oder Hafer mit Un=

tersaat von Klee. Drittes Jahr: Klee. Viertes Jahr: Klee. Fünftes Jahr Weizen oder Roggen.

Bei dieser oder ähnlicher Fruchtfolge und sonst gründlicher Bearbeitung kann man nicht nur die Ertragsfähigkeit des Bodens erhalten, sondern dieselbe von Jahr zu Jahr erhöhen.

Wiederholt möchte ich hier darauf aufmerksam machen, daß in solchen Gegenden, in welchen der gewöhnliche, rothe Klee nicht gedeiht, andere Kleearten, namentlich der schwedische oder Bastardklee, häufig sehr gut fortkommen.

Sechster Theil.

Anlage von Grasländereien.

Könnte sich jeder Landwirth sein Anwesen nach eigenem Wunsche einrichten, so würde er gewiß dafür sorgen, daß ein entsprechender Theil seines Landes diejenige Beschaffenheit hätte, die dem Weiden- und Wiesenbau besonders zuträglich ist.

Wo dem Boden diejenige Beschaffenheit fehlt, welche dem Grasbau förderlich ist, kann durch künstliche Mittel nachgeholfen werden. Dazu gehört die Drainirung der zu nassen Bodenflächen Die Drainirung bezweckt in erster Linie die Ableitung des überflüssigen, dem Pflanzenwachsthum schädlichen, Grundwassers. Sodann erzielt man in zweiter Linie durch die Drainirung auch eine wesentliche Verbesserung des Bodens selbst. Bei dem drainirten Lande ermöglicht die Ableitung des Wassers die Einwirkung der Luft auf den Boden. Diese Lufteinwirkung ist von großer Bedeutung, da die in dem Boden sich befindenden Nährstoffe durch dieselbe zur Verwendung kommen.

Auf trocken gelegenem Boden, wie bei Dürre überhaupt, nimmt man seine Zuflucht zur Berieselung. In Europa, ausnahmsweise auch hier, legt man hier und dort Kunstwiesen an. Es wird dabei von dem Wasser in umfangreichster Weise Gebrauch gemacht, sowohl als Befeuchtungs- als auch als Düngmittel. Durch kunstgerecht angelegte Pumpenwerke, Gräben, Canäle, Röhren, Rinnen, Stauapparate u. s. w. wird das Wasser von Zeit zu Zeit auf der Wiese verbreitet. Diese Anlagen werden von dazu befähigten Technikern ausgeführt. Solche, nach strengen Regeln der Ingenieurkunst angelegte Wiesen sind ganz außerordentlich ergiebig, indessen erfordert deren Anlage auch sehr bedeutende Geldmittel. Liegen solche Kunstwiesen nun auch außerhalb des Bereichs der großen Masse derjenigen Landleute, für welche ich hier schreibe, so dürfte ich doch manchen derselben einen Dienst er-

weisen, wenn ich hier aus Kirchbach's Handbuch für Landwirthe eine kurze Beschreibung der petersen'schen Drainbewässerung folgen lasse.

„Asmus Petersen, Hofbesitzer in Wittkiel bei Kappeln in Schleswig Holstein, ist der Erfinder einer neuen Wiesenbaumethode, bei welcher er hauptsächlich den Zweck vor Augen hatte, die Zufuhr und Abfuhr von Wasser willkürlich regeln und den Graspflanzen stets die günstigsten Wachsthumsbedingungen bieten zu können. Die ihn leitenden Grundsätze waren hauptsächlich die, daß 1. die Pflanzen auf einer Wiese im Bereiche ihrer Wurzeln zwar stets Frische, niemals aber Nässe vorfinden sollten und ebensowenig vertrocknen dürften; 2. daß das Wasser nicht blos direkt düngend wirken soll, sondern auch aufschließend auf die Bodenbestandtheile, und daß es als billigstes Transportmittel für die Nährstoffe der Pflanzen dienen kann; 3. daß die Durchdringung des Bodens mit Luft möglichst begünstigt werden muß.

Zu dem Zwecke verband er die Entwässerung (Drainage) mit der Bewässerung in der Weise, daß es gelingen sollte, die Wasserzufuhr vollständig reguliren zu können. Die Drains wurden dieserhalb an geeigneten Stellen mit Stau-Apparaten versehen. Durch diese kann das Wasser nicht nur am Abfluß verhindert, sondern auch zum Aufsteigen im Stauapparat veranlaßt werden. Dieser Apparat besteht aus einem über den Drainröhren angebrachten Holzkasten mit Verschlußapparat zum Oeffnen und Schließen der Drainröhren und versehen mit Ausflußmündungen, welche auf der Wiesenoberfläche das etwa austretende Wasser sich in die daselbst angelegten, genau über den Drainsträngen liegenden, Rinnen ergießen lassen.

Der oberste Theil des Kastens kann abgenommen werden, so daß bei der Niederlegung eines Planes zu Ackerland das Pflügen ungehindert vor sich gehen kann, wenn dieser Theil abgehoben und der festliegende Theil mit Brett- oder Steinplatte verschlossen wird. Der Verschluß des Ventils gestattet unwillkürlich, den Wasserabfluß zu hemmen, was sofort dann geschieht, wenn der vorher bewässerte Boden anfängt auszutrocknen, und wieder zu öffnen, wenn neue Bewässerung plötzlich zu viel Wasser bringt, oder wenn natürlicher Regenfall Gleiches bedingt. Die Wiese wird danach oberflächlich bewässert und zur Bewässerung eingerichtet, in der Tiefe aber mit einem vollständigen System von Drainröhren versehen, durch welche, so oft nöthig, die Entwässerung erfolgen kann. Die Bewässerung bedarf nur weniger Gräben, die Drainirung wird wie jede andere bewirkt, nur mit etwas verändertem Prinzipe, nämlich so, daß hier die Saugdrains mit künstlichem Gefälle unter die Horizontallinie des Terrains gelegt werden, während die Hauptdrains auf dem höchsten Punkte einer zu entwässernden Fläche beginnen und auf der tiefsten Stelle ihren Abfluß haben. Da, wo Saugdrains und Haupt- oder

Sammeldrains sich scheiden, wird ein Stauapparat angelegt und jeder derselben schließt eine Abtheilung der Wiese ab. Das Wasser kann selbstverständlich nicht höher steigen, als dem Fall entspricht, wohl aber frischt es den Boden von unten wieder an und verhindert, wenn der Abfluß gesperrt ist, dessen Austrocknung. Die genau über den Saugdrains liegenden Wässerungsrinnen bilden die Grenzen der Abtheilungen. Wird gewässert, so bleiben die Drains geöffnet; man wässert so lange, bis aus denselben das Wasser abfließt und damit die Gewißheit völliger Sättigung des Bodens gegeben ist. Sowie die Bodenfläche Zeichen beginnenden Austrocknens erkennen läßt, schließt man die Ventile (mittelst eines in dem Kasten angebrachten Drahtes, der bis an die Oberfläche reicht) und vermindert somit die völlige Austrocknung. Die Wässerungsrinnen sind nur ganz flach in den Boden eingeschnitten; die ganze Anlage erfordert nur die zu den Drains nöthigen Grabarbeiten und kann jederzeit wieder als Ackerland benutzt werden. Nach Vollendung des Drains wird der Boden mittelst Pflug, Egge und Walze tüchtig bearbeitet, gut durchdüngt und dann mit geeignetem Gemisch von Gras, Klee u. dgl. besäet. Das Wässerungswasser kann daher auch arm an Nährstoffen sein, muß aber stets von oberhalb zufließen oder (durch Pumpwerke) entsprechend hoch gehoben werden. Man reicht mit geringen Wassermengen aus. Großen Vortheil gewährt die Durchlüftung des Bodens, wenn die Drains offen stehen, da diese ja niemals mit Wasser angefüllt sind. Eine direkt düngende Wirkung hat das Wasser nur im beschränkten Grade.

Alle Bodenflächen, welche bewässert und entwässert werden können, eignen sich zu Wiesenanlagen nach Petersen's Methode. Es ist künftighin nicht nur kein Uebel, einen drainbedürftigen Boden zu besitzen, sondern sogar vortheilhaft. Wird derselbe nach Petersen's Angabe drainirt und regelrecht bewässert, so wird sich auf ihm eine viel üppigere Pflanzenvegetation entwickeln, als auf einem von Natur durchlassenden Boden, welcher keinen so großen Reichthum von Pflanzennährstoffen und sonstigen guten Eigenschaften besitzt, wie der erstere.

Es wird bei dieser Bewässerungsmethode vorausgesetzt, daß das Wasser von einem höher gelegenen Punkte aus zufließt und nach erfolgter Ausnützung wieder verfluthet. Muß das Wasser durch Hebevorrichtungen (Pumpwerke) auf die Wiese geschafft werden, so berechne man zuvor, ob die im Wasser vorhandenen Nährstoffe einen solchen Aufwand lohnen können."

In Deutschland beläuft sich der durchschnittliche Kostenaufwand der petersenschen Wiesenanlagen auf etwa 25 Dollars per Acker.

Die meisten Graspflanzen gedeihen am besten auf humusreichem, flachem Boden mit durchlassendem Untergrund. Daß der Thonboden, namentlich

wenn es ihm an einem ausreichenden Zusatz von Sand fehlt, der Grascultur weniger günstig ist, zeigt schon der Zustand des wilden Grases auf manchen unserer Prairien. Auf Prairien, deren obere Erdschichte reich an Humus ist, ist der Grasbestand ein sehr reicher. Derartige Prairien haben auch meist eine flache, wenigstens ebene Lage. Auf wellenförmig gebildeten Prairien, auf denen, zumal in ihren höher gelegenen Theilen, Thonformationen vorherrschend sind, ist der Grasbestand weniger üppig. Angeschwemmter Boden eignet sich ganz besonders zur Grascultur.

Jede ebene Fläche mit fruchtbarer Krume, durchlassendem Untergrund und hinreichender Feuchtigkeit läßt sich als besonders zum Grasanbau geeignet bezeichnen.

Ich könnte die Auseinandersetzungen über den Wiesenboden leicht noch fortspinnen; indessen würden meine Leser aus denselben wenig Gewinn ziehen. Der Bauer, bei dem es sich um die Neuanlage von Wiesen und Weiden handelt, muß den Boden, wie er ihn nun doch einmal besitzt, zu dem angeführten Zwecke verwenden.

Wir haben es in diesen Blättern mit der Anlage von Grasländereien zu thun, wie sie beim Durchschnittsbauern hierzulande vorkommen. Unter Berücksichtigung der Lage und Beschaffenheit seiner Ländereien, wie anderer Umstände, entscheidet der Bauer über Eintheilung seines Anwesens in Ackerland, Forstland, Wiese und Weide. Wenn der Landmann nicht durch den Besitz sehr guter natürlicher Grasländereien (z. B. an Flußufern) besonders begünstigt ist; oder falls die Beschaffenheit des Terrains nicht zu große Hindernisse (z. B. Niederungen) in den Weg legt, pflegt man hierzulande die Bodenfläche abwechselnd als Ackerland, Wiesenland und Weideland zu benutzen. Im Allgemeinen dürfte eine solche Verwendung des Bodens auch als die richtige bezeichnet werden. Diese Abwechselung hat dieselben günstigen Folgen für den Boden wie die rationelle Fruchtfolge. Bei Wiesen und Ackerland ist dieser Wechsel allgemein eingeführt. Die Bodenlage ist häufig eine solche, daß die Weide nicht in diesen Wechsel eingeschlossen werden kann. Hat das Anwesen fließendes Wasser, eignet sich der an dasselbe grenzende Boden vornehmlich zur Grascultur, und stehen sonst keine Hindernisse im Wege: so wird der Bauer so gelegene Ländereien zur Viehweide benutzen wollen. In diesem Falle ist es angezeigt, die Weide durch Zäune in verschiedene Schläge zu theilen und abwechselnd mit Getreide zu bebauen, unter welchem das Land aufs Neue mit Gras bestellt wird. In dieser Weise erhält man ohne Düngerzufuhr auf einem Theile der Weide jährlich reiche Getreideernten und giebt zugleich durch neue Einsaat der Weide frisches Leben und Gedeihen. Die Weide wird dadurch allerdings der Ackerzahl noch kleiner, doch dürfte diese

Verminderung durch den besseren Stand des Futters wohl ausgeglichen werden.

Ich nehme an, der Bauer habe die unter den Umständen möglichst günstige Auswahl des Bodens getroffen, auf welchem er Gras bauen will, und handle nun zunächst über

1. Die Zeit der Aussaat.

Diese muß sich meist nach örtlichen Verhältnissen richten. Auch in derselben Gegend sind die Ansichten über diesen Punkt unter sonst tüchtigen Bauern sehr von einander abweichend. Vor Jahren herrschte hier allgemein der Gebrauch, Gras- und Kleesamen im Frühjahr unter Getreide zu säen. Wurde die Bestellung im Herbst vorgenommen, so säete man Timothy- oder Redtopsamen unter Wintergetreide. Seit einer Reihe von Jahren haben viele Farmer, und es sind nicht die schlechtesten unter ihnen, die Ueberzeugung gewonnen, daß die im Herbst vorgenommene Bestellung von Grassamen, allein und ohne Deckfrucht, Manches für sich hat. Es liegt in der Natur der Dinge, daß bei einer Aussaat von Deckfrucht und Gras ein Theil der Nahrung der Deckfrucht ausschließlich zu gute kommt. Getreide oder Gras müssen nothwendig, jedes für sich gesäet, mehr Nahrung im Boden finden, als wenn beide zusammen bestellt werden. Handelt es sich vorwiegend um die Körnerernte und erst in zweiter Linie um das Gedeihen des Grases, so mag die Doppelsaat gelten. Handelt es sich aber allein, oder doch vorwiegend, um den Grasbau: so muß derselbe erfolgreicher sein, wenn man den Graspflanzen durch ausschließliche Bestellung derselben die unbeschränkte Ausbeutung der im Boden vorhandenen Pflanzennahrung gönnt. Diese ausschließliche Bestellung des Grases geschieht am passendsten im Herbste. In den meisten Theilen unseres Landes sind die Sommermonate trocken und heiß. Nicht selten tritt starke Hitze schon im Mai ein. Die unter der Ueberfrucht mühsam emporgewachsenen zarten Graspflänzchen erliegen nicht selten den sengenden Sonnenstrahlen, ehe ihnen die Deckfrucht hinreichenden Schutz gewährt. Entgehen sie dieser Gefahr, so fallen sie häufig nach der Ernte, jedes Schutzes beraubt, der herbstlichen Dürre zum Opfer.

Anders gestaltet sich die Sache bei der Bestellung von Gras ohne Ueberfrucht im Herbste. Die Wurzeln greifen tief in den Boden ein; die Pflanzen wachsen kräftig, unbehindert von der stärkeren Ueberfrucht, sie verbreiten sich rasch über den Boden und schützen die Wurzeln. Kommen sie glücklich durch den Winter, so bringt ihnen die Hitze des folgenden Sommers wenig Gefahr.

Es hängt allerdings viel ab von den climatischen Verhältnissen der Gegend, in der man wohnt; von der Lage des Landes, (z. B. ob beschützt durch Wald u. s. w. oder nicht,) auf welchem Gras gebaut werden soll; auch von anderen Verhältnissen, denen Rechnung getragen werden muß: doch aber bin ich der Ansicht, daß die Herbstbestellung, und zwar ohne Ueberfrucht, die Beachtung der Landleute selbst im Norden unseres Landes in hohem Grade verdient. Besonders ist dieses der Fall, wo es sich ausschließlich um Herstellung von Weideland handelt.

Es ist selbstverständlich, daß man bei dieser Frage die Beschaffenheit des Bodens nicht außer Acht läßt. Ist derselbe der Art, daß er sich bei Frostwetter leicht hebt, und die Wurzeln in Folge dessen entblößt werden; so ist die Bestellung im Herbste weniger zu empfehlen. Auch in solchen Gegenden, in denen die Kälte eine bedeutende, der Schneefall ein geringer ist, mag die Herbstbestellung ihre Gefahren haben.

Trotz aller dieser Uebelstände nehme ich keinen Anstand, die Meinung auszusprechen, daß im großen Ganzen die Sommerdürre den jungen Graspflanzen häufiger verderblich ist als die Kälte des Winters.

Entschließt man sich zur Herbstsaat, so ist es angezeigt, dieselbe möglichst früh vorzunehmen. Hat der Boden die erforderliche Feuchtigkeit, so ist es besser, die zweite Hälfte des Monats August zur Aussaat zu benutzen als eine spätere Jahreszeit. Bei richtiger Bodenbeschaffenheit und unter sonst günstigen Verhältnissen entwickeln sich bei so zeitiger Aussaat die jungen Pflanzen im Herbste noch so kräftig, daß sie einen förmlichen Rasen bilden und einen ziemlichen Puff Kälte recht wohl zu ertragen im Stande sind.

Ich lasse mich bei dem, was ich über die Vorzüge der Herbstbestellung sage, wesentlich durch meine eigenen Erfahrungen leiten. Bei der Uebernahme des Buschbauerhofes fand ich ein mit Mais und Kartoffeln bestelltes Stück Land vor, welches früher als Viehweide benutzt wurde, sich dazu auch besonders eignete. Das Stück bestand theils aus sandigem Lehmboden, theils aus lehmiger Dammerde. Beide Bodenarten waren in kräftigem Zustande; das Land überhaupt noch nicht ausgenützt. Meine Absicht war, das Land als Weide zu benutzen. Nachdem der Mais und die Kartoffeln abgeerntet, wurde der Boden im Herbst gepflügt, und im folgenden Frühjahr mit ungarischem Gras bestellt. Ein Theil wurde mit Gerste bebaut. Gleich nach der Heuernte wurde der Boden gepflügt und gegen Ende August mit einer Mischung von fünf verschiedenen Grasarten bestellt. Es bildete sich vor Eintritt des Winters ein so dichter, üppiger Rasen, daß einer meiner Nachbarn, sonst ein anerkannt tüchtiger Farmer, mir den Rath gab, den Ueberfluß der Graspflanzen durch Anwendung einer scharfen, beschwerten Egge zu vertilgen.

Ich zog es vor, das Frühjahr abzuwarten; vielleicht besorgte inzwischen der Winter das Ausdünnen der Pflanzen in einem größeren Maße als mir lieb war. Auch machte mir der dichte Wuchs keinerlei Sorge, wohl aber große Freude. Die Winter in Wisconsin sind meist streng, und der betreffende gehörte nicht zu den Ausnahmen. Der Schneefall war gering; nicht gering aber meine Sorge um mein Gras. Doch prangte dasselbe im Frühjahr in großer Pracht. Wie mit einem dichten, grünen Teppich bedeckt lag die Weide da in ungewöhnlicher Ueppigkeit. Im Juni fand das Vieh auf derselben reiche Weide. Da der Viehstand verhältnißmäßig gering war, so konnte ein Theil des Grases zu Heu gemacht werden. Zu bemerken ist noch, daß derjenige Theil der Weide, auf welchem sich das unter Gerste gezogene Gras befand, nie den Grad der Dichtigkeit erreichte, durch welchen die übrigen Theile der Weide sich auszeichneten.

Diese mein Erfahrung soll nun keineswegs als maßgebend hingestellt werden; andere Landwirthe haben entgegengesetzte Erfahrungen gemacht. Doch aber scheint die Mehrheit der Farmer, die in der angegebenen Weise Gras bauten, der Herbstaussaat den Vorzug zu geben. In vielen Gegenden Neu-Englands, dessen Winter sehr streng sind, giebt man der Aussaat im August entschieden den Vorzug.

Eine allgemein gültige Regel betreffs der Saatzeit von Gras kann, wie schon erwähnt, nicht aufgestellt werden. Eine solche konnte in einer Gegend zu günstigen Resultaten führen, während sie in einer anderen Nichts als Mißlingen im Gefolge haben dürfte.

Bei der Aussaat im Frühjahr kann man der Deckfrucht nicht wohl entbehren.

Da in den nördlichen Staaten die Aussaat der verschiedenen Kleearten im Herbste fast regelmäßig erfolglos ist, so säet man den Kleesamen häufig im Frühjahr unter Wintergetreide. Nach einer alten Regel geschieht dieses, wenn möglich, auf den letzten Schnee. Sehr zuverlässig ist diese Bestellungsweise nicht, jedoch gelingt sie häufig. Will man Klee unter Wintergetreide ziehen, so ist es gerathener, den Boden im Frühjahr zu eggen und dann den Samen auszustreuen. Das Eggen ist von großem Nutzen für die Winterfrucht und die Aussicht auf das Gedeihen des Klees viel größer als bei dem ersterwähnten Verfahren.

2. Bodenbearbeitung.

Es darf als selbstverständlich vorausgesetzt werden, daß von Erfolg bei der Grascultur bei einer oberflächlichen Bearbeitung des Bodens nicht die Rede sein kann. Wie die Arbeit, so der Lohn! Bei der Grascultur heißt es ganz

besonders, den Boden durch Pflug, Cultivator, Egge und Walze gehörig zu zerkleinern und zu lockern. Das kleine Samenkörnlein verlangt ein wohlbereitetes, weiches Bett; die zarten Wurzelfäserchen einen lockern, widerstandslosen Boden. Es ist kaum zu begreifen, woher die Ansicht, die früher ziemlich allgemein verbreitet war, beim Grasbau sei eine oberflächliche Vorbereitung des Bodens zulässig, stammen mag. Auf Erfahrung beruht dieselbe sicher nicht. Der tüchtige Landwirth weiß überhaupt von keiner nachlässigen Bearbeitung seines Bodens, am wenigsten aber beim Grasbau.

Besorgt man die Aussaat im Frühjahr, so sollte der Boden im vorhergehenden Herbste gepflügt sein. Auch bei der Herbstbestellung sollte das Pflügen möglichst lange vor der Aussaat besorgt werden Es ist wünschenswerth, daß der Boden sich setze vor der Aussaat. Auch ist das frühe Pflügen anderweitig von Wichtigkeit, namentlich bei der Herbstbestellung. Die auf dem gepflügten Boden emporkeimenden Unkrautpflanzen werden durch die der Saat unmittelbar vorhergehende Bodenbearbeitung zerstört, und in dieser Weise ein großer Theil des im Boden vorhanden gewesenen Unkrautsamens unschädlich gemacht. Zur Vorbereitung des Bodens gehört die Bearbeitung durch Pferdehacke, (Cultivator,) Egge und Walze. Das Voreggen allein ist nicht ausreichend. Ich bearbeite das gepflügte Land zuerst mit einem zweispännigen Cultivator. Die an diesem befindlichen kleinen Schaufeln lasse ich etwa 3 bis 4 Zoll tief in den Boden greifen. In dieser Weise wird die Erdkruste vollkommen gelockert und pulverisirt. Säet man unter Deckfrucht, so muß nun zuerst die Aussaat des Getreidesamens vorgenommen werden. Der Getreidesäemaschine folgt die Egge. Ist das Getreide gehörig eingeeggt, so folgt zunächst die Walze. Erst nach einem gründlichen Walzen folgt die Aussaat des Grassamens. Bestellt man den Grassamen allein, so folgt dem Cultivator die Egge; dieser die Walze, dann die Aussaat. Ich halte das Walzen unmittelbar vor der Aussaat des Grassamens für unerläßlich nothwendig. Nicht etwa allein, um den Boden zu zerfeinern und zu ebenen, sondern hauptsächlich, um das Keimen möglichst vieler Samenkörner zu erzielen. Selbst auf dem lockersten, feinstpulverisirten Boden muß der Aussaat die Walze unmittelbar vorhergehen; dort unter Umständen erst recht.

Durch das Walzen vor der Aussaat verhindert man das zu tiefe Eindringen der Samenkörner in die Ackerkruste. Dieses Walzen wird bedingt durch den Umstand, daß eine große Anzahl der Gras- und Kleesamenkörner nicht zum Keimen gelangt und spurlos verloren geht, falls die Bedeckung derselben nicht eine sehr leichte ist. Der unbefriedigende, dünne Stand der jungen Grassaat hat häufig keinen anderen Grund als den, daß der Samen zu tief unter die Erde gebracht wurde.

Wiederholte Versuche, die ich durch von mir selbst vorgenommene Experimente vollkommen bestätigt fand, haben überzeugend bewiesen, daß von solchen Gras- und Kleesamenkörnern, die tiefer als zwei Zoll in die Erde gerathen, nur eine verschwindend geringe Anzahl zum Keimen kommt.

Ich lasse hier die Resultate der in dieser Richtung mit verschiedenen Gras- und Kleearten angestellten Versuche folgen.

Drahtschmele, (Sheep's fescue). Von 100 Samenkörnern, die mit $\frac{1}{4}$ Zoll oder weniger Erde bedeckt waren, keimten die meisten. Von 100 Samenkörnern, die mit 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll Erde bedeckt waren, keimte die Hälfte. Von 100 Samenkörnern, die mit 2 Zoll Erde bedeckt waren, keimte kein einziges.

Gelbes Geruchgras, (Sweet scented Vernal). Bei einer Erddecke von $\frac{1}{2}$ Zoll und weniger, fast alle. Bei einer Erddecke von $1\frac{1}{4}$ Zoll die Hälfte. Bei 2 Zoll kein einziges.

Glanzschmele, (Tufted hair grass). Bei $\frac{1}{2}$ Zoll oder weniger, fast alle; bei $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, die Hälfte; bei $2\frac{1}{4}$ Zoll keines.

Goldhafer, (Tall oat grass). Bei $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll fast alle; bei $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll die Hälfte; bei 4 Zoll keines.

Italienisches Raigras, (Italian Ryegrass). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll, die Hälfte; $3\frac{1}{4}$ Zoll, keines.

Knaulgras, (Orchard grass). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, die Hälfte; $2\frac{1}{2}$ Zoll, keines.

Rauhes Rispengras, (Rough stalked meadow grass). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll, die Hälfte; $1\frac{1}{2}$ Zoll, keines.

Rohrschwingel, (Tall fescue). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll, die Hälfte; $2\frac{3}{4}$ Zoll, keines.

Schafschwingel, (Sheep's fescue). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{3}{4}$ bis ein Zoll, die Hälfte: 2 Zoll, keines.

Timothy, (Timothy). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, die Hälfte; 2 Zoll, keines.

Wechselblätteriger Schwingel, (Hard fescue). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, die Hälfte; $2\frac{1}{4}$ Zoll, keines.

Wiesenfuchsschwanz, (Meadow foxtail). $\frac{1}{2}$ Zoll und weniger, fast alle; 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll, die Hälfte; $2\frac{1}{4}$ Zoll, keines.

Wiesenschwingel, (Meadow fescue). $\frac{1}{2}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, die Hälfte; $2\frac{1}{2}$ Zoll, keines.

Rother Klee, (Red clover). $\frac{1}{2}$ Zoll und weniger, fast alle; $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll die Hälfte; 2 Zoll, keines.

Weißer Klee, (White clover). $\frac{1}{4}$ Zoll und weniger, fast alle; $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll, die Hälfte; $1\frac{1}{2}$ Zoll, keines.

Esparsette, (Sainfoin). $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll, fast alle; 2 bis $2\frac{3}{4}$ Zoll, die Hälfte; $4\frac{1}{4}$ Zoll, keines.

Das obige Verzeichniß dürfte wohl geeignet sein, jeden aufmerksamen Leser zu überzeugen, daß tiefes Säen von Grassamen vermieden werden muß. Mancher Farmer dürfte daraus die Ueberzeugung gewinnen, daß dieses oder jenes Mal sein Gras- oder Kleesamen doch nicht so sehr schlecht gewesen sein mochte, obgleich der Bestand seines Feldes bei reicher Aussaat ein sehr trauriger war. Das Verzeichniß ist sehr lehrreich und giebt zu reifem Nachdenken mancherlei Veranlassung. Besonders erhellt aus demselben, daß der Gebrauch der Walze vor der Aussaat unumgänglich nothwendig ist, wenn man nicht einen großen Theil des werthvollen Samens nutzlos vergeuden will.

Nach der Aussaat muß die Bearbeitung des Landes mit einer schweren, tief in das Erdreich eingreifenden Egge vermieden werden. In manchen Fällen, namentlich bei sehr losem, fein pulverisirtem Boden, dürfte es gerathen sein, das Land nach der Aussaat lieber nur noch einmal zu walzen als mit einer gewöhnlichen Egge zu bearbeiten. Zum Eineggen von Grassamen bedient man sich entweder einer Dornen- oder Reiseregge, die jeder Bauer selbst recht gut anfertigen kann, oder einen s. g. smoothing harrow. Die letztere, die mir ganz unentbehrlich erscheint, und auch beim Eineggen von Getreide, das mit der Säemaschine gesäet ist, ganz vortreffliche Dienste leistet, hat ziemlich dicht zusammenstehende, dünne Stahlzinken, die schräg stehen. Diese Zinken greifen, vermöge ihrer schrägen Stellung, nicht tief in den Boden ein, ebenen denselben aber vollkommen. Das mit dieser Egge, die überhaupt von leichter Bauart ist, bearbeitete Land, hat fast den Anschein, als ob dasselbe mit einem Rechen, statt mit einer Egge, bearbeitet wäre. Nebenbei gesagt, leisten diese Eggen auch auf umgepflügten Maisfeldern zur Absonderung der Erde von den Maiswurzeln ausgezeichnete Dienste.

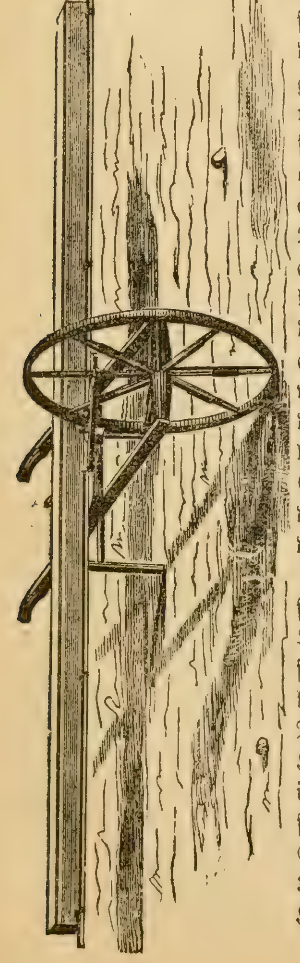
Bezüglich der Art und Weise, in welcher die Aussaat bewerkstelligt wird, entscheidet meist die Neigung oder die besondere Ansicht des Farmers. Es giebt noch immer Bauern genug, die der Ansicht sind, daß Grassamen nur dann regelmäßig und egal auf's Land gebracht werden kann, wenn er mit der Hand gesäet wird. Daß gewisse Arten von Grassämereien nur mit der Hand gesäet werden können, läßt sich nicht in Abrede stellen. Manche Sorten von Grassamen sind von solcher loser, wolliger Beschaffenheit, daß der Gebrauch von Maschinen nicht möglich ist.

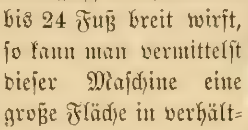
Andere Sorten, namentlich aber alle Kleearten, so wie der Samen von Timothy, eignen sich sehr wohl zur Bestellung mit Maschinen. Meine Er-

fahrungen haben mir die Ueberzeugung aufgedrungen, daß wenigstens einige der Grassäemaschinen bei richtiger Benutzung bessere Arbeit liefern, als der geschickteste Säemann zu leisten im Stande ist.



Zu den Handsäemaschinen, die sich ganz besonders zur Bestellung von Wiesen und Weiden eigenen, gehört Cahoun's Säemaschine. Sie verbreitet Klee und Grassamen durchaus gleichförmig auf dem Acker. Da sie Timothysamen 18 Fuß, Kleesamen 20





bis 24 Fuß breit wirft, so kann man vermittelst dieser Maschine eine große Fläche in verhältnißmäßig sehr geringer Zeit bestellen. Es befindet sich an der Maschine ein Schieber, der hoch oder niedrig gestellt werden kann und durch welchen das Maß der Aussaat genau regulirt wird. Diese Maschine wird aus Eisen gefertigt, ist außerordentlich einfach in ihrer Construction, und kann leicht von Jedermann richtig gebraucht werden. Dieselbe ist so eingerichtet, daß man sie auf kleinen Besitzungen auch allenfalls zum Säen von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer verwenden kann. Der Preis der Maschine ist $6. Zu beziehen ist dieselbe von J. C. Vaughan, Chicago, Ill. Ich habe von Herrn Vaugham drei dieser Säemaschinen bezogen, und bin durch dieselben vollkommen befriedigt.

Eine andere Grossamen-Säemaschine, die sich ebenfalls als durchaus brauchbar seit Jahren bewährt hat, ist die von O. E. Thompson erfundene. Vermittelst dieser Maschine kann man von zwei bis zwölf Quart Klee- oder Timothysamen auf den Acker säen. Da der Kasten, der den Samen enthält, lang ist und sich in geringer Höhe oberhalb der Erdoberfläche befindet, so hat der Wind geringen Einfluß auf den Samen. Die ganze Maschine wiegt nicht über 35 Pfund und läuft so leicht, daß ein halbwüchsiger Knabe dieselbe zu handhaben im Stande ist.

Die Construction der Maschine ist so einfach, daß zum Gebrauch derselben keinerlei besondere Fertigkeit erforderlich ist. Man kann mit dieser Maschine täglich 20 bis 25 Acker bestellen. Vor mir liegt eine ganze Anzahl von Bescheinigungen praktischer Bauern, die diese Maschine seit längerer Zeit in Gebrauch haben, und einstimmig die Ansicht aussprechen, daß dieselbe ihrem Zweck vollkommen entspricht. E. J. und Wm. Lindsay in Milwaukee, Wis., haben diese Maschine stets auf Lager und sind jederzeit bereit, auf briefliche Anfragen weitere Auskunft über Preis u. s. w. zu geben.

Siebenter Theil.

Wahl der Gras- und Kleearten für den Feldbau. Anwendung von Gips.

Es ist meine Absicht, mich in diesem Abschnitte über solche Wiesenländereien auszusprechen, die der Bauer bei geordneter Fruchtfolge im Felde anlegt, um von denselben seinen Heubedarf zu gewinnen. In Bezug auf Bodenbearbeitung, Zeit der Aussaat u. s. w. gelten die Bestimmungen des vorhergehenden Theils. Die Zeit der Aussaat fällt in den meisten Gegenden unseres Landes in das Frühjahr; sie findet fast immer unter Deckfrucht statt.

Es ist eine auffallende Thatsache, daß der amerikanische Farmer in Bestellung derjenigen Gras- und Kleeländereien, von denen hier die Rede ist, in sehr einseitiger Weise die seit vielen Jahren betretenen Pfade nicht verließ. Während europäische Landwirthe seit Jahren die verschiedensten Gras- und Kleearten in mannigfachen Mischungen mit großem Erfolge bauen, hält der amerikanische Farmer, mit einzelnen, kaum nennenswerthen Ausnahmen und mit unerklärlicher Zähigkeit fest an der Cultur von Timothy, Klee, und, wenn's hoch kömmt, Redtop. Erklären läßt sich diese Einseitigkeit um so weniger, als auf anderen Gebieten des Ackerbaus es dem Amerikaner durchaus nicht an Beweglichkeit und Vielseitigkeit mangelt. Auch die in neuerer Zeit eingewanderten europäischen Landwirthe, denen der Werth und die Cultur der hier nur vereinzelt vorkommenden Wiesengewächse nicht fremd sein kann, folgen sofort der Spur des einmal eingefahreren Geleises. Ist hier von „zahmem" Heu die Rede, so versteht man darunter fast allgemein nur Timothy, Klee und Redtop. Timothy, namentlich, spielt, auf Kosten anderer höchst werthvoller Grasarten, eine überaus große Rolle in der Grascultur unseres Landes. Es mag zugegeben werden, daß der fast ausschließliche Anbau des Timothygrases sich auf die durch langjährige Beobachtung begründete Aner-

kennung seines Werthes stützt. Dennoch muß man zugeben, daß es auffallend erscheint, daß unter den vielen Grasarten, die uns bekannt sind, sich so wenige befinden sollten, die für die Cultur verwendbar wären. Bedenkt man nun ferner, daß nicht jede Grasart sich für jeden Boden eignet; daß die Natur den verschiedenen Sorten verschiedene Stellen anweist; daß diese Art zu kräftigem Gedeihen eines hochgelegenen, trockenen Bodens bedarf, während jene nur auf niedrigem, feuchtem Boden fortkommt: so muß uns das Verfahren der meisten amerikanischen Landwirthe, dieselbe Grasart auf den verschiedensten Bodenarten zu bauen, als unhaltbar, ja, naturwidrig erscheinen. Ich hoffe, man wird mich bei Lesung dieser Zeilen und des im ersten Theile dieses Buchs über Timothy Gesagten nicht eines einseitigen Vorurtheils gegen diese Grasart zeihen. Ich verwahre mich ganz entschieden gegen jeden derartigen Vorwurf. Mir sind die mancherlei Vorzüge des Timothygrases sehr wohl bekannt; ich selbst baue dasselbe: nur möchte ich auch anderen, nicht weniger schätzbaren Grasarten Gerechtigkeit widerfahren lassen, und dabei gegen die fast ausschließliche Cultur des Timothy meinen bescheidenen Protest einlegen. Gelingt es mir, auch nur wenige meiner Leser zu veranlassen, Versuche mit solchen anderen Grasarten zu machen, die dem Timothy beim Feldbau in keiner Weise nachstehen, unter gewissen Umständen selbst einen höheren Werth haben, so will ich mir den unverdienten Vorwurf einer Geringschätzung der oftерwähnten Grasart gern gefallen lassen.

Unsere zwei- oder dreijährigen Wiesen werden da, wo der Klee gedeiht, häufig mit diesem allein bestellt, meist aber in Gemenge mit Timothy oder Redtop, oder auch mit Timothy und Redtop. Da, wo der Klee nicht geräth, baut man Timothy allein, oder auch im Gemenge mit Redtop; selten, meist nur auf niedrigem Grunde, Redtop allein.

Im Interesse solcher Leser, auf deren Lande der Klee nicht gedeiht, die sich daher bislang auf den Anbau von Timothy und Redtop für Wiesenzwecke beschränkt glaubten, will ich nun zunächst von den im ersten Theile dieses Buchs aufgeführten Grasarten einige anführen, die sich für die Ansaamung kurzdauernder Wiesen besonders eignen.

1. Englisches Raigras, (English ryegrass). Siehe unter 3 Theil 1. Wächst, mit Ausnahme von Sand und Moor, auf jedem guten Boden, fast ohne Rücksicht auf dessen höhere oder niedrigere Lage, obgleich es feuchten Boden vorzieht. Giebt reichen Nachschnitt. Liefert schon im ersten Jahre reichen Ertrag.

2. Französisches Raigras, (Tall meadow oat grass). Siehe unter 5 Theil 1. Eignet sich ganz besonders zur Alleinbestellung. Giebt

bedeutende Heuerträge. Gedeiht auf den meisten Bodenarten. Schon die erste Ernte ist bedeutend. Gedeiht im Schatten.

3. Italienisches Raigras, (Italian Rye grass). Siehe unter 10. Theil 1. Gedeiht, wie das englische Raigras, auf fast allen Bodenarten. Entwickelt sich außerordentlich rasch; liefert schon im ersten Jahre eine befriedigende, im zweiten eine sehr bedeutende Ernte. Reiche Nachmahd.

4. Knauelgras, (Orchard grass). Siehe unter 12. Theil 1. Gedeiht ebenfalls auf den meisten Bodenarten, ist sehr ergiebig, liefert gute Nachmahd. Unempfindlich gegen Dürre. Gedeiht auch im Schatten. Muß, weil es in Büscheln wächst, wenn allein gebaut, dick gesäet werden. Ertrag im ersten Jahre geringer, später sehr bedeutend. Sehr zu empfehlen; muß aber in erster Blüthezeit geschnitten werden, da die Stengel später hart und vom Rindvieh verschmäht werden.

5. Rauhes Rispengras, (Rough stalked meadow grass). Siehe unter 16, Theil 1. Wächst am besten auf bündigem Boden; ist sehr ergiebig, liefert ausgezeichnetes Heu und reichliche Nachmahd. Wächst auch im Schatten.

6. Wiesenschwingel, (Medow fescue). Siehe unter 24. Theil 1. Verlangt niedrigen, feuchten Boden. Eine vorzügliche Grasart, die sehr rasch wächst, und reiche Heuernten liefert. Das Heu ist scheinbar grob, wird aber vom Vieh gern gefressen. Nachmahd bedeutend.

Noch manche andere der im ersten Theile angeführten Gräser sind für den Feldbau sehr zu empfehlen. Ich wählte zunächst solche, die sich in der Praxis auch hierzulande bereits bewährt haben. In England und Frankreich werden die angeführten Grasarten sehr häufig auf Feldern geb[illegible]. In Frankreich sah ich große Flächen mit Raigras bestellt, die ungewöhnlich hohen Ertrag versprachen. Man pflegt dort die Aussaat früh im Herbst ohne Deckfrucht zu bestellen. Man säet 16 bis 18 Pfund Samen auf den Acker und gewinnt im nächsten Sommer eine reiche Heuernte. In England baut man auf Feldern sehr häufig das englische Raigras, das eben so werthvoll ist, wie das französische und sich ebenfalls durch seine rasche Entwickelung auszeichnet. Wenn allein bestellt, ist 25 Pfund das gebräuchliche Saatmaß per Acker. Beim Feldbau mit Knauelgras angestellte Versuche haben in verschiedenen Theilen unseres Landes sehr befriedigende Resultate geliefert. Man muß den Samen, da dieses Gras in der Form von Büscheln wächst, dick ausstreuen; 25 bis 30 Pfund per Acker dürfte, wenn man Knauelgras allein baut, das richtige Saatmaß sein.

Sehr zu empfehlen ist es, verschiedene Sorten im Gemenge zu bauen. Man wählt zu diesem Zweck solche Grasarten, die zu gleicher Zeit in Blüthe

treten und auf derselben Bodenart gedeihen. Auch auf andere Umstände ist bei der Cultur von Grasgemengen Rücksicht zu nehmen. So ist es rathsam, den Samen des in Büscheln wachsenden Knaulgrases mit dem Samen der Raigras-, Schwingel- und Rispenarten zu vermischen, da in dieser Weise alle Lücken vermieden werden. Die Wichtigkeit der Mischung verschiedener Grasarten werde ich in einem spätern Theile dieses Buches nachzuweisen mich bemühen.

Ueberall, wo der rothe Klee nicht gedeiht, sollte es kein Bauer unterlassen, mit anderen, im zweiten Theile dieses Buches beschriebenen Kleearten Versuche anzustellen. Der Kleebau ist von so großer Bedeutung für die Landwirthschaft, daß es sich wohl der Mühe lohnt, in dieser Richtung einige Opfer, die ja an sich von keiner großen Bedeutung sind, zu bringen. Namentlich verdient der Bastardklee (siehe unter 1, Theil 2) die Aufmerksamkeit solcher Landleute, auf deren Boden der rothe Klee nicht mit sicherem Erfolge gebaut werden kann. Der Bastardklee (Alsyke) ist sehr unempfindlich gegen Kälte; die Pflanze wird bei Frostwetter weniger leicht aus dem Boden gehoben als dieses beim rothen Klee der Fall ist. Er gedeiht auf manchen Bodenarten, die dem rothen Klee nicht zuträglich sind, und liefert, unter Umständen, eben so reichen Ertrag, wie dieser, sollte man, was ich zu bezweifeln mir erlaube mit keiner Kleeart Erfolg haben, so empfiehlt es sich, die Wicke im Gemenge mit Gräsern zu bauen, da dieselbe den Heuertrag ganz bedeutend vermehrt.

Manche Farmer ziehen es vor, im Felde den Klee allein, ohne Grasgemenge, zu bauen. Ich bin der Ansicht, daß in allen Fällen, wo es sich nicht ausschließlich um Samengewinn handelt, der Gemengebau den Vorzug verdient. In einem späteren Theile dieses Buches werde ich meine Gründe für diese Ansicht anführen. Hier möge es genügen, darauf aufmerksam zu machen, daß, wo man den Klee allein baut, selbst auf dem besten Boden, unter den günstigsten Umständen, und bei der gründlichsten Bestellung, viele Lücken unvermeidlich sind. In Folge solcher Lücken leistet der Boden nicht nur weniger, als er sehr wohl zu leisten im Stande ist, sondern es stellen sich auf denselben bald Moos und Unkraut ein.

Der Anbau des Klees im Gemenge mit verschiedenen Grasarten und anderen Futterkräutern, ist, wo es sich um einen möglichst großen Gewinn des besten Heus handelt, dringend zu empfehlen. Je vielfältiger das Gemenge ist, in sofern die Wahl der Gewächse die richtige ist, um so größer die Aussicht auf den reichlichen Gewinn guten Futters. Deutsche Schriftsteller beklagen sich, daß man in Deutschland den hohen Werth des „Kleegrases“ (so nennt man dort das Gemenge von Klee und Gräsern) noch

vielfach verkenne. Nach Löbe wurde der Bau von Kleegras in Deutschland erst gegen das Ende der 1830er Jahre eingeführt. Hier wird Kleegras, wo Klee überhaupt gedeiht, auf Feldern fast allgemein gebaut; aber auch eben so allgemein besteht das Gemenge, wie bereits erwähnt, ausschließlich aus Klee und Timothy. So ergiebig, namentlich auf feuchtem Boden, diese Art von Kleegras sein mag, so macht sich bei diesem Gemenge ein bedeutender Uebelstand fort und fort geltend. Der Klee tritt früher in Blüthe als der Timothy. Da, um Heu bester Qualität zu gewinnen, der Schnitt zur Zeit der Blüthe stattfinden muß, so kömmt man unvermeidlich bei dem einen Mengegewächse mit dem Grasmäher zu früh, oder beim anderen zu spät. Mäht man das aus Timothy und Klee zusammengesetzte Kleegras zur Zeit der Kleeblüthe, so muß das Einheimsen des gleichzeitig geschnittenen, aber noch nicht schnittfertigen, Timothygrases nothwendig einen Verlust an Heu nach Güte und Masse zur Folge haben. Wartet man mit dem Einheimsen, bis das Timothygras in Blüthe steht, so tritt derselbe Schaden in Bezug auf den Klee ein. Günstiger gestaltet sich die Sache bei dem Bau anderer, mit dem rothen Klee *gleichzeitig in Blüthe tretender* Mengegräser. Zu diesem gehört das französische Raigras, (Tall oat grass,) das englische Raigras, (English Ryegrass,) das italienische Raigras, (Italian Ryegrass,) das Knauelgras, (Orchard grass,) das Wiesenrispengras, (Kentucky blue grass). In verschiedenen Theilen unseres Landes hat man diese Gräser unter Klee gebaut, und in den meisten Fällen war der Erfolg so zufriedenstellender Natur, daß man die Cultur von Timothy bei Kleegras aufgab.

Besondere Befriedigung gab ein Gemenge von Klee und Knauelgras, wie das bereits im ersten Theile dieses Buchs, (siehe unter 11, Theil 1,) her- hervorgehoben wurde. Auch Klee und französisches Raigras erwiesen sich als sehr vortheilhaftes Gemenge. Dazu kömmt, daß die Raigräser und das Knauelgras reicher sind an Nährstoffen als der Timothy. So enthalten, beispielsweise, acht Pfund Timothyheu nicht mehr Nährstoff als sechs Pfund italienisches Raigrasheu. Sechs Pfund grünes italienisches Raigras enthalten mehr Nährstoff als acht Pfund Timothygras. Knauelgras, Raigras und Rispengras liefern reiche Nachmahd, während beim Timothy das Gegentheil der Fall ist.

Für die Cultur des Klees im Gemenge mit Gräsern, (gegenüber dem ausschließlichen Anbau von Klee,) lassen sich folgende Gründe geltend machen.

1. Der Bestand der Felder wird ein dichterer. Es entstehen keine Lücken. Die dichtere Beschattung des Bodens dient dazu, dem Acker die Feuchtigkeit zu erhalten und dem Gedeihen von Moos und Unkraut erheblichen Abbruch zu thun.

2. In Folge des dichteren Bestandes der Gewächse ist nothwendig die Futterernte eine reichere.

3. Das gewonnene Futter ist ein besseres. Auch die Thiere lieben Abwechselung; ihnen ist Kleeheu mit Beigabe von Gräsern angenehmer, auch gedeihlicher, als reiner Klee. Namentlich ist den Milchkühen Heu von Kleegras zuträglicher als reines Kleeheu.

4. Man stößt bei dem Einheimsen des Kleegrases auf geringere Schwierigkeiten als bei Klee. Das Trocknen des letzteren geht beim Gemenge rascher von statten.

5. Der Boden thut beim Kleegrasbau nach jeder Richtung seine Schuldigkeit. Die tiefen Pfahlwurzeln des rothen Klees finden ihre Nahrung in den unteren Theilen der Ackerkrume, die Gräser in denen der oberen Schicht.

6. Baut man Klee allein, so legt er sich nicht selten. Durch den Kleegrasbau wird das Lagern des Klees mehr oder weniger verhindert.

7. Die Gefahr des Futtermangels ist beim Bau von Kleegras geringer als beim reinen Kleebau. Wird die Winterkälte dem Klee, oder einem Theil desselben, verderblich, so liefern die weniger empfindlichen Gräser immer noch eine erträgliche Ernte.

8. Ein mit Kleegras bestelltes Feld kann länger benützt werden als ein solches, auf welchem ausschließlich Klee gebaut wird.

Für die Zwecke des hier gebräuchlichen Wiesenbaus im Felde werden von solchen Farmern, welche die hier bisher seltener vorkommenden Grasarten in Gemenge mit Klee bauen, die folgenden Samenmischungen empfohlen. Das angegebene Quantum gilt für einen Acker.

15 Pfund rother Klee. (Red clover.)
10 Pfund französisches Raigras. (Tall meadow oat grass.
5 Pfund Knauelgras. (Orchard grass.)

Eine andere Mischung:

15 Pfund rother Klee. (Red clover.)
15 Pfund englisches Raigras. (Perennial Ryegrass.)

Ferner:

12 Pfund rother Klee. (Red clover.)
6 Pfund Knauelgras. (Orchard grass.)
8 Pfund französisches Raigras. (Tall meadow oat grass.)

Oder auch:

8 Pfund rother Klee. (Red clover.)
10 Pfund englisches Raigras. (Perennial Ryegrass.)
5 Pfund Knauelgras. (Orchard grass.)
10 Pfund italienisches Raigras. (Italian Ryegrass.)

Ferner:

15 Pfund rother Klee. (Red clover.)

15 Pfund rauhes Rispengras. (Rough stalked Medow.

Die obigen Zusammensetzungen geben, meiner Ansicht nach, eine sehr reiche Aussaat. Wenige amerikanische Landwirthe empfehlen geringere, manche größere Quantitäten von Samen.

Für feuchten Boden eignet sich die folgende Mischung:

10 Pfund Bastardklee. (Alsyke.)

15 Pfund Wiesenschwingel. (Meadow fescue.)

Es ist selbstverständlich, daß man statt des rothen Klees eine beliebige andere perennirende Kleeart verwenden kann.

Im Interesse Solcher, die sich für größere Mannigfaltigkeit entscheiden sollten, gebe ich hier noch eine in Schottland häufig gebrauchte Mischung für den Feldbau.

10 Pfund rother Klee. (Red clover.)

2 Pfund weißer Klee. (White clover.

8 Pfund Knauelgras. (Orchard grass..)

4 Pfund englisches Raigras. (Perennial Ryegrass.)

6 Pfund französisches Raigras. (Tall oat grass.)

3 Pfund Rasenstraußgras. (Redtop.)

4 Pfund Timothy. (Timothy.)

Man sieht, das Saatquantum ist bei dieser schottischen Mischung ein größeres als bei den eben empfohlenen. Die Frage des Quantums der Aussaat, die ich in einem späteren Theile dieses Buches besprechen werde, ist eine sehr heikele. Doch erscheint dieselbe in dem vorliegenden Falle nicht sehr verwickelt. Fünfzehn Pfund Kleesamen per Acker sind auf Kleeboden beim reinen Kleebau ausreichend. Nun enthalten die meisten der obigen amerikanischen Mischungen diese Quantität. Die Beigabe von Grassamen erscheint bei diesen von dem Standpunkte des unbedingt Erforderlichen als überflüssig. In dem schottischen Recepte sind 10 Pfund rother Klee und 2 Pfund weißer Klee ungefähr gleich 15 Pfund rother Klee. Außer dieser unbedingt nothwendigen Saatmasse enthält das schottische Recept noch eine Beigabe von 25 Pfund Grassamen. Das will mir etwas stark erscheinen; obgleich andere Landwirthe noch stärkere Dosen empfehlen.

Bei den landwirthschaftlichen Schriftstellern Deutschlands finden wir ebenfalls eine sehr große Verschiedenheit bezüglich des erforderlichen Saatquantums. Ich lasse hier einige Anweisungen folgen, wie solche von deutschen Landwirthen für den Kleegrasbau gegeben werden.

Heubel meint, auf gutem, kleefähigen Boden könne man fünf Sechstel Klee und ein Sechstel Gräser dem Gewichte nach verwenden. Das wäre also, nach dem hier gebräuchlichen Maße von Klee, 15 Pfund per Acker, nur 3 Pfund Grassamen. Doch wohl eine sehr geringe Beigabe. Auch schon darum nicht zulässig, weil ein Pfund der einen Samensorte das zehnfache Maß von Samenkörnern hat, als ein Pfund der anderen Sorte.

Kühn sagt sehr richtig, über die Samenmenge ließen sich allgemeine Vorschriften nicht geben. So viel als möglich müsse daran festgehalten werden, soviel Kleesamen auszusäen, daß der Klee das Feld allein bedecken könne, und so viel Grassamen, daß wenn sämmtlicher Klee ausgehe, das Feld doch eingenommen sei. Er empfiehlt beispielsweise eine Aussaat per Acker von 13 Pfund Klee und 25 Pfund italienisches Raigras.

Klemann empfiehlt 24 Pfund Kleesamen, 13 Pfund Gräser und 5 Pfund Esparsette.

Hektor verwendet zur Aussaat verschiedene Arten von Klee. Er bringt auf den Acker etwa 10 Pfund Kleesamen verschiedener Sorten und 40 Pfund verschiedene Grasarten.

Klaas empfiehlt zur Erreichung eines dichten Bestandes sogar bis zu 48 Pfund Grassamen und 11 Pfund Kleesamen per Acker.

Bei solchen Abweichungen fehlt es freilich weder an der Wahl, noch an der Qual.

Wo man, wie das häufig geschieht, Kleegras im theilweisen Schatten, z. B. von Obstbäumen, baut, ist von den angeführten Grasarten das französische Raigras, das Knaulgras und das rauhe Rispengras zu verwenden. Sie gedeihen sämmtlich im Schatten. 12 Pfund Klee, 5 Pfund französisches Raigras, 5 Pfund Knaulgras und 5 Pfund rauhes Rispengras würde sich für diesen Zweck eignen. In einem späteren Theile dieses Buches findet der Leser unter den Mischungen für Dauerwiesen verschiedene aufgeführt, die sich ebenfalls für den Feldbau eignen.

Hiermit könnte dieser Theil füglich als abgeschlossen betrachtet werden. Da es sich aber in demselben vorwiegend um den Kleebau handelt, so glaube ich an keiner passenderen Stelle einige Bemerkungen über eines der besten Beförderungsmittel desselben einschalten zu können, als gerade hier. Ich meine

die Anwendung des Gipses.

Wenn ich den Nutzen des Begipsens von Kleefeldern besonders betone, so bin ich mir sehr wohl bewußt, daß auch bei den besten Autoritäten immer noch eine große Verschiedenheit der Meinungen in Bezug auf den Werth

dieser Düngungsmethode obwaltet. Wäre ich nicht im Stande, gerade in diesem Falle aus eigener, mannigfacher Erfahrung zu sprechen, so würde ich vielleicht mit weniger Nachdruck der Anwendung von Gips das Wort reden.

Probieren geht über Studieren. Herrscht unter den Gelehrten eine Meinungsverschiedenheit in Bezug auf die Wirkung eines künstlichen Düngstoffes, so gehe ich ohne Bedenken in das Lager derjenigen, deren Ansicht durch meine persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen bestätigt wird.

Daß die Wirkung des Gipses auf verschiedenen Bodenarten, bei verschiedenen Gewächsen und bei verschiedenen Witterungsverhältnissen eine verschiedene sein muß, liegt auf der Hand.

Einige landwirthschaftliche Schriftsteller sprechen dem Gipse jede günstige Wirkung ab; andere wollen ihn nur auf kalkarmem Boden angewandt wissen. Einige behaupten, der Gips wirke allein auf Stamm und Blätter gewisser Pflanzen als reizendes Mittel, indem er das Wachsthum anrege; Andere schreiben dem Gips eine direkte Einwirkung auf den Boden selbst zu. Trautmann meint, hungrige Pflanzen auf magerem Boden gipsen, heiße eben so viel, als bei leerem Magen die Verdauung befördern wollen. Burger rühmt die Wirkung des Gipses. Wirksam sei der Gips besonders auf bündigem und kalkhaltigem Boden, weniger auf Sandboden. Ein Schriftsteller macht die Wirkung ausschließlich von dem Zustande der Witterung abhängig; nur bei mäßig warmem und feuchtem Wetter dürfe man auf Erfolg rechnen. Liebig, jedenfalls eine Authorität ersten Ranges, spricht sich mit großer Entschiedenheit zu Gunsten des Gipsens aus. Nach ihm fixiren 100 Pfund Gips so viel Ammoniak, als 6250 Pfund reiner Pferdeharn enthalten. Seine Wirkung dauere so lange als noch eine Spur davon da sei.

Der amerikanische Staatsmann und Naturforscher Benjamin Franklin führte den Gebrauch des Gipses als Düngmittel zuerst in unserem Lande ein. Er hatte sich während seines Aufenthalts in Frankreich von dem Nutzen desselben überzeugt und bemühte sich lange vergebens, seine Landsleute zur Anwendung desselben zu veranlassen. Endlich streute er auf einem Abhange, der mit Kleegras bewachsen war, Gips in solcher Weise aus, daß die bestreuten Stellen in großen Buchstaben das Wort "FRANKLIN" bildeten. Die Wirkung des Gipses war eine derartige, daß der Name des großen Staatsmannes deutlich hervortrat. Bei dieser Art von Beweisführung mußte natürlich jeder Widerspruch verstummen.

Gips enthält Schwefelsäure und Kalk. Nach der Theorie einiger Chemiker wird der Gips durch das die Luft schwängernde, von tausenden von

Miststätten, Sümpfen u. s. w. aufsteigende Ammoniak aufgelöst. Durch die Verbindung des Ammoniaks mit dem im Gips enthaltenen Schwefel werde schwefelsaures Ammoniak gebildet, und dieses befördere in hohem Grade das Wachsthum der Pflanzen. Sei dem, wie ihm wolle, dem praktischen Landmanne genügt die unbestreitbare Thatsache, das die Anwendung des Gipses beim Kleebau augenscheinlichen, so zu sagen handgreiflichen Vortheil gewährt. Nach meinen Beobachtungen bringt das Gipsen den Halmfrüchten sehr geringen Nutzen; eben so ist sein Nutzen auf niedrigem, feuchtem Boden nicht bedeutend. Auf jeder nicht tief gelegenen Bodenart, die sich zum Kleebau von Natur eignet, zeigt sich der Gips besonders wirksam. Auf Sandboden wie auf undurchlässigem Thonboden würde ich mir weniger Vortheil vom Gipsen versprechen; aber immer noch genug, um Mühe und Auslagen zu ersetzen.

Auch bezüglich der richtigen Zeit des Gipsens herrschen verschiedene Ansichten. Ich zweifle keinen Augenblick, daß das Frühjahr die rechte Zeit ist, den Gips in Anwendung zu bringen. Sobald die jungen Kleepflanzen beginnen den Horst zu bilden, und das Land zu bedecken, ist der rechte Zeitpunkt gekommen. Streut man den Gips auf die Blätter, so findet bei Regen oder Thau derselbe seinen Weg dem Stamm der Pflanze entlang nach der Wurzel. Ich wähle zum Gipsen gern einen windstillen, trüben, feuchten Tag. Der an den Blättern haftende Gips wird durch Thau und Regen später möglichst gleichmäßig vertheilt. Man streut den Gips am besten aus zu der Zeit, in welcher der Klee am üppigsten emporschießt; ich meine, in seiner ersten Jugendzeit. Der Gips reizt die jungen Pflanzen zu noch üppigerer Entfaltung.

Bezüglich der anzuwendenden Menge giebt es verschiedene Ansichten. Nach meinen Erfahrungen sind 150 bis 200 Pfund per Acker vollkommen ausreichend; selbst 100 Pfund dürften genügen. Ich habe bei der Anwendung größerer Quantitäten einen verhältnißmäßig größeren Erfolg nicht entdecken können.

Der größere oder geringere Nutzen der Gipsdüngung hängt in hohem Grade von der mehr oder weniger günstigen Witterung ab. Bei feuchtem, warmem Wetter, mäßigem Regenfalle und häufigem Nebel und Thau wird die Wirkung eine günstigere sein als bei trockener, kalter Witterung. Auch sind starke Regengüsse von ungünstiger Einwirkung.

Nach den von mir gemachten Erfahrungen nehme ich keinen Anstand die Behauptung aufzustellen, daß auf reichem, tiefgründigem, warmem Lehmboden unter günstigen Witterungsverhältnissen der Ertrag des Klees durch Anwendung von Gips um 25 bis 50 Prozent gesteigert werden kann.

Solchen Collegen, welche Boden besitzen, der sich nicht zum Kleebau eignet, möchte ich rathen, einmal den Versuch zu machen, den Kleesamen mit Gips vermischt einzueggen. Einhundert Pfund per Acker dürfte zu diesem Zwecke genügen. Dieses Verfahren schließt natürlich das spätere Begipsen der jungen Pflanzen nicht aus. Der Correspondent eines landwirthschaftlichen Blattes will in dieser Weise großen Erfolg im Kleebau gehabt haben in einer Gegend und auf einem Boden, die sonst als nicht „kleefähig" bezeichnet wurden.

Zum Ausstreuen des Gipses bediene ich mich einer von zwei Pferden gezogenen Maschine. Mit derselben verbunden ist eine Grassamen-Säemaschine. Will ich meine Wiesen längere Zeit als solche benutzen, so bringe ich zu gleicher Zeit eine geringe Aussaat von Kleesamen auf das Land. In dieser Weise habe ich ein Kleegrasfeld eine Reihe von Jahren in sehr gutem Zustande erhalten.

Achter Theil.

Maß der Aussaat. Wahl der Grasarten. Instandhaltung der Wiesen.

Schon im sechsten Theile fand ich Veranlassung anzudeuten, wie sehr die Ansichten auch der besseren Landwirthe in Bezug auf das zur Bestellung von Grasländereien erforderliche Samenquantum von einander abweichen. Bei dem Grasbau kommt es besonders darauf an, die Oberfläche des Bodens vollkommen auszunutzen. Die Grasnarbe auf Wiesen und Weiden muß dicht und möglichst frei von Lücken sein. Es liegt ja am Tage, daß der Ertrag in großem Maße von diesem Umstande abhängen muß. Betrachten wir uns nun einmal mit einiger Aufmerksamkeit den Zustand der Grasnarbe auf verschiedenen Bodenflächen, so wird unserem Auge der wesentliche Unterschied im Bestande derselben nicht entgehen. Es ist erstaunlich, welch eine große Anzahl von Pflanzen hier auf einem gegebenen Raume zusammengedrängt steht, während dort die unbewachsenen Stellen vorherrschen.

Als Ziel hat sich der Bauer bei Neuanlage von Grasländereien die Aufgabe zu stellen, den möglichst dichten Pflanzenstand zu bewerkstelligen und danach das Quantum der Aussaat zu berechnen.

Man hat sich die Mühe gegeben, Grasrasen von verschiedenen Wiesen zu zerlegen und die vorgefundenen Pflanzen genau zu zählen. So fand man z. B. auf einem Quadratfuß in Hessen:

Wässerungswiese I.	470	Pflanzen,			
Wässerungswiese II.	1230	„			
Trockene Wiese	668	„	darunter	601	Gräser.
Vermooste Wässerungswiese	730	„	„	584	„
Gewöhnliche Wiese I.	1176	„	„	1070	„
Gewöhnliche Wiese II.	790	„	„	710	„

Gartenwiese	1040	Pflanzen, darunter	832	Gräser.
Trockene Wiese (verunkrautet)	379	„ „	276	„
Thonige Wässerungswiese	825	„ „	462	„

Die von Sinclair in England angestellten Untersuchungen ergaben die folgende Anzahl von Gräsern und Pflanzen per Quadratfuß:

Beschaffenheit des Rasens.	Gesammtzahl aller Pflanzen per Quadrat-Fuß.	Gräser.	Klee- und andere Pflanzen.	Anzahl der verschiedenen Pflanzenarten.
Ein Quadratfuß reichen, natürlichen Weidelandes, bei welchem auf jedem Acker ein Mastochs reiche Nahrung fand, enthielt	1000	940	60	20
Reiche, alte Weide, auf deren jedem Acker ein Mastochs und drei Hammel Nahrung fanden	1090	1032	58	—
Eine andere alte Weide	910	880	30	12
Eine alte Weide, feucht und bemoost	634	510	124	8
Eine gute, zwei Jahre alte Weide, mit Raigras und weißem Klee bestellt	470	452	18	2
Eine mit einer Grasart (Poa angustifolia) bestellte Wiese, 6 Jahre alt	192	—	—	1
Eine ausschließlich mit Raigras bestellte Wiese	75	—	—	1
Eine ausgezeichnete, bewässerte und umsichtig behandelte Wiese	1798	1702	96	—

Nehmen wir einmal beispielsweise an, daß bei einer neubestellten Wiese 200 Pflanzen auf den Quadratfuß kämen. Wahrscheinlich wird man einen so dichten Bestand, namentlich unter Deckfrucht, sehr selten, vielleicht nie, erreichen. Jedenfalls muß dieser Bestand als befriedigend bezeichnet werden. Da 200 Pflanzen einen Fuß in's Geviert einnehmen, so muß, wenn alle Samenkörner zum Keimen kommen, das Maß der Aussaat auf jeden Quadratfuß 200 Körner betragen. Nehmen wir nun die im ersten Theile dieses Buchs bei jeder Grasart angegebene Körnermasse, welche sich in jeder Unze Samen befindet, zur Hülfe, so ist es leicht, das richtige Maß der Aussaat zu berechnen.

Nehmen wir z. B. Knaulgras (orchard grass). Die Unze enthält 40,000 Samenkörner, das Pfund folglich $16 \times 40{,}000 = 640{,}000$. Der Acker enthält 43,560 Quadratfuß. Folglich brauchen wir 43,560 mal 200 Samenkörner; macht 8,712,000 Körner, oder etwas über $13\frac{1}{2}$ Pfund Samen. Das ist nun freilich eine Berechnung, welche unter Voraussetzungen gemacht

ist, die nie eintreffen werden. Die Rechnung ist ohne den Wirth gemacht. Der Wirth in diesem Falle heißt Mangel an Keimfähigkeit vieler Samenkörner. Daher kömmt es denn auch, daß die Erfahrung das doppelte Maß der Aussaat bei Knaulgras als das richtige bezeichnet.

Betrachten wir uns nun einmal die Praxis. Erkundigen wir uns bei den besten Bauern unseres Landes nach dem zur Aussaat nöthigen Quantum von Grassamen, so werden sich allerdings weitauseinander gehende Ansichten geltend machen. Die Meisten möchten aber doch wohl zugeben, daß 1 Bushel Redtop, 1 Peck Timothy und 6 Pfund rother Klee als ausreichendes Saatquantum auf einen Acker zu bezeichnen wäre. Wohl gebe ich zu, daß im Westen selten ein so großes Quantum gesäet wird, doch ist es mir auch nicht unbekannt, daß in den Neu England Staaten hier und da 1 Bushel Redtop, 1 Bushel Timothy und 15 Pfund Klee per Acker gebraucht werden, und daß 1 Bushel Redtop, ein halber Bushel Timothy und 6 Pfund Klee per Acker als das durchschnittliche Maß gelten. Nehmen wir an, ein Bushel Redtop, 1 Peck Timothy und 6 Pfund rother Klee werde auf einen Acker ausgesäet. Machen wir nach Anleitung der im ersten Theile gegebenen Ziffern die Berechnung, so finden wir, daß in einem Bushel (12 Pfund) Redtopsamen über 80,000,000 Samenkörner enthalten sind. Ein Peck (11 Pfund) Timothysamen enthält über 13,000,000 Samenkörner. Sechs Pfund rother Kleesamen enthalten, rund, 1,400,000 Samenkörner. Hier haben wir also fast 95,000,000 Samenkörner auf den Acker. In dieser Weise kommen ungefähr 15 Samenkörner auf den Quadratzoll, oder 2000 auf den Quadratfuß! Das müßte doch als eine ganz enorme Samenverschwendung bezeichnet werden, wenn der Samen nur einigermaßen gut und die Bestellungsweise annähernd die richtige wäre. Im Westen säet man unter Deckfrucht von Timothy selten mehr als ein Peck, ebenso von rothem Klee. Bei dieser Aussaat kämen vom Timothysamen etwa 300 Körner auf den Quadratfuß, von Kleesamen aber nicht einmal voll 100. Da die Erfahrung lehrt, daß, wenn Gras und Klee überhaupt gerathen, das obige Quantum Aussaat vollkommen ausreicht, so kann man die im Osten vorkommende Samenverschwendung kaum begreifen.

Wir müssen bei Feststellung des Saatquantums nicht übersehen, daß sich die Aufgabe nicht ohne Weiteres wie ein einfaches Rechenexempel nach derselben Regel lösen läßt. Jedenfalls ist Rücksicht zu nehmen auf die Wuchsbeschaffenheit der Pflanze. Einige Grasarten wachsen büschelförmig, andere in wenigen schlanken Stengeln; einige bilden einen starken Horst, bei anderen fehlt derselbe; einige sind mehr, andere viel weniger reich an Blättern. Bei der einen Grasart erfordert die

einzelne Pflanze einen geringeren, bei der anderen einen größeren Raum. So würde es mir z. B. als unzweckmäßig erscheinen, wollte man von dem Samen des Wiesen Rispengrases (Kentucky blue grass) genau so viele einzelne Samenkörner auf den Quadratfuß säen als von Knaulgras (Orchard grass). Die erste Grasart ist ohne Horst, während das Knaulgras auf reichem Boden ein Büschel von bedeutender Ausdehnung bildet. Das oben angeführte Beispiel von Timothy und rothem Klee macht die Nothwendigkeit, auf die Wuchsbeschaffenheit der Pflanzen bei der Bestimmung des Saatmaßes Rücksicht zu nehmen, recht anschaulich. Einhundert Samenkörner per Quadratfuß genügen beim rothen Klee, um einen dichten Bestand zu erzielen, während 300 Körner Timothysamen zu demselben Zwecke erforderlich sind.

Noch mehr Berücksichtigung erfordert die Beschaffenheit des Samens. Da ist es nun leider ein recht trauriges Lied, das der Neubauer von Weiden und Wiesen zu singen gezwungen ist.

Will man vorsichtig verfahren, so bleibt kaum noch etwas Anderes übrig als den Samen einer Probe zu unterwerfen, ehe man seine Berechnung bezüglich des erforderlichen Saatquantums macht.

Es giebt ein sehr einfaches Mittel, die Keimfähigkeit von Grassamen oder beliebigen anderen Sämereien zu erproben. Ich fand dasselbe vor einer Reihe von Jahren in Flint's "Grasses and forage plants" und bediene mich desselben seither regelmäßig zur Feststellung des Werths meines Rübensamens, Zwiebelsamens u. s. w. Man lege einige Lappen dicken wollenen Tuches und bedecke damit in doppelter Lage den Boden eines Tellers. Eine Lage von Baumwolle oder Schafwolle thut ebenso gute, wenn nicht bessere Dienste. Die Lappen befeuchtet man, und legt auf dieselben den zu prüfenden Samen; diesen bedeckt man alsdann mit einem weiteren angefeuchteten wollenen Lappen. Man erhält die Feuchtigkeit durch gelegentliches Begießen mit warmem Wasser. Man wende nicht mehr Wasser an als nöthig ist die Lappen gehörig feucht zu halten; im Teller stehen darf das Wasser zu keiner Zeit. Das Ganze wird an einen mäßig warmen Ort gestellt. Der gute Samen kennzeichnet sich sehr bald dadurch, daß er erst aufschwillt, dann keimt. Die schlechten Samenkörner werden in wenigen Tagen schimmelig. Das häufig vorkommende Mischen alten und frischen Samens erkennt man daran, daß der letztere rascher keimt als der erstere. Eine Probe dieser Art läßt den Landmann bald erkennen, welcher Prozentsatz seines Samens keimfähig ist, welcher nicht. Frischer Kleesamen keimt gewöhnlich in zwei bis drei Tagen, andere Grassämereien erfordern etwas längere Zeit. Ansatz von Schimmel

ist unter allen Umständen entscheidend für den Mangel an Keimfähigkeit. Recht gutes Saatkorn von Mais keimt häufig schon innerhalb 24 Stunden.

Da Grasländereien, die für Weiden und Dauerwiesen bestimmt sind, nicht für ein Jahr, sondern für eine Reihe von Jahren angelegt werden; da daher ein in Bezug auf die Samenbestellung gemachter Fehler sich lange in unangenehmster Weise fühlbar macht: so kann dem Grasbauer nicht dringend genug empfohlen werden, lieber jeden Aufwand an Mühe, Zeit und Sorgfalt anzuwenden, als durch Lässigkeit, Sorglosigkeit und Gleichgültigkeit den Erfolg seiner Arbeit und Auslagen auf's Spiel zu stellen.

Die Frage, wie viel Grassamen auf den Acker? ist eine sehr heikele. Die Beantwortung derselben wird, wie schon angedeutet, wesentlich erschwert durch die Gewißheit, daß bei den meisten Grassämereien ein sehr bedeutender Prozentsatz nicht keimfähig ist, selbst wenn der Samen sonst als „gut“ bezeichnet werden kann. Kaufen wir von dem allergewissenhaftesten Samenhändler, der seinen Samen auf eigenem Grund und Boden selbst zieht, Grassamen, und zwar von allerbester Qualität: so dürfen wir gewiß sein, daß ein nicht unbedeutender Theil des Samens nicht keimfähig ist. Bedenken wir nun, daß manche der Samenhändler nichts weniger als gewissenhaft sind, sondern geflissentlich Verfälschungen und Vermischungen (z. B. von altem und frischem Saatgut) betreiben, andere derselben aus Unwissenheit sündigen: so ist klar, daß der Ankauf von Grassämereien kaum vorsichtig genug bewerkstelligt werden kann. Im allergünstigsten Falle bleibt der Bauer im Nachtheile.

Und man glaube nicht etwa, daß diese Verfälschungen und Vermischungen allein in unserem Lande vorkommen. In England giebt es besondere Fabriken, welche Kleesamen täuschend nachzuahmen verstehen aus — — gefärbten Steinchen. Auch in unserem lieben, alten Vaterlande, Deutschland, dessen „Treu' und Redlichkeit“ so oft besungen ist und bei allen Gelegenheiten so sehr hervorgehoben wird, gehören Verfälschungen von Gras- und Kleesämereien zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen. Deutsche Schriftsteller klagen ganz gewaltig über die „gröblichen Betrügereien,“ denen der Landwirth beim Ankauf von Sämereien ausgesetzt ist. Dr. Löbe bezeichnet diese schamlosen Betrügereien geradezu als einen Grund, daß der deutsche Futterbau nicht die Segnungen im Gefolge hat, die ihm eigen sind.

Da der Durchschnittsbauer wohl durch das oben angeführte und andere Mittel die Keimfähigkeit seines Samens zur Noth zu erproben im Stande ist, nicht aber dessen Aechtheit und Reinheit: so verdient die Errichtung von s. g. Samen-Control-Stationen in Deutschland große Anerkennung. Von diesen Stationen befanden sich nach Dr. Burgtorf im Jahre 1877 bereits fünf-

undzwanzig im deutschen Reiche. Diese Stationen machen es sich zur Aufgabe, richtige und verläßliche Keimproben mit solchen Sämereien anzustellen, welche ihrer Controle unterworfen werden. Manche der größeren deutschen Samenhandlungen stellen ihre ganzen Vorräthe unter eine Control-Station, und sind daher im Stande, bei jeder Samenart einen gewissen Gebrauchswerth zu garantiren.

Bei dieser Einrichtung ist der Bauer allerdings im Stande, das erforderliche Saatquantum mit ziemlicher Genauigkeit festzustellen; obgleich auch dann noch in Anschlag zu bringen ist, daß der Zustand des Bodens, die zeitweilig obwaltende Witterung, die Art der Samenbestellung bedeutende Rollen spielen. Daß unter allen Umständen, selbst bei der höchsten Güte des Samens, bei dem besten Boden, bei der günstigsten Witterung und der sorgfältigsten Bestellung, immer noch ein nicht unbedeutender Theil des Samens nicht zur Geltung kommt, darf als unbestreitbare Thatsache angenommen werden.

Da hierzulande verläßliche und fachmäßig durchgeführte Keimproben und Samenreinheitsproben gewiß höchst selten vorgenommen werden, zu solchen Proben auch ein sehr hoher Grad von Samenkenntniß gehört, wie Geschicklichkeit im Gebrauche einschlagender Instrumente und Werkzeuge, wie sie hier selten gefunden werden dürften: so erzeige ich meinen Lesern wohl keinen geringen Dienst, wenn ich aus dem trefflichen Werke („Wiesen und Weidenbau") von Dr. Burgtorf auf die Keimfähigkeit und Samenreinheit Bezughabendes hier im Auszuge mittheile.

Die Handelssämereien sind durchweg von solch wenig befriedigender Beschaffenheit in Bezug auf Reinheit, daß die geringen guten Ausnahmen von Gras- und Kleearten, (und von Händlern,) welche vorkommen, mit leichter Mühe aufzuzählen sind. Die meisten Händler kennen ihre Waare selbst nicht; sie verkaufen unbesehen unter demselbem Namen, unter dem sie ihre Samenarten bezogen haben und es deckt ein Name sehr oft ein Samengemisch, neben welchem besondere „Gemische" ganz überflüssig sind.

Von Sand, Steinchen, tauben Blüthen und Blüthentheilen, Spelzen, Halmtheilchen, Blattresten, Unkrautsamen u. dgl. unliebsamen Zuthaten soll hier nichts besonders gesagt werden.

Die Keimfähigkeit läßt ebenfalls sehr viel zu wünschen übrig. Daß nicht etwa 100 Prozent davon verlangt werden können, ist wohl selbstverständlich, daß sie aber oft bis auf Null hinuntergeht, d. h. daß nicht ein Samenkorn unter den günstigsten Umständen keimt, erscheint fast unglaublich, ist aber ein Factum.

Wie schon im ersten Abschnitt erwähnt, sind die Samen mancher Grasarten in guter, reifer Beschaffenheit deshalb schlecht zu erwerben, weil sie ungleich reifen. Dann ist die Aufbewahrung der feineren Samen in größeren Mengen sehr schwierig, weil sie Feuchtigkeit aus der Luft ansaugen, sich leicht brennen und dadurch die Keimkraft verlieren, oder, weil sie einen mulsterigen Geruch annehmen und dann ebenfalls die Keimfähigkeit vermindert wird oder ganz verschwindet.

Nichtkeimfähige Samen werden sich also zwischen der „feinsten" Saat finden. Auch die anscheinend guten Samen kommen nicht sämmtlich, aus verschiedenen Ursachen, während oft unscheinbar gewordene Körner noch keimfähig sind.

So weit Dr. Burgtorf. Aehnliche Klagelieder singen andere deutsche Schriftsteller. So hebt Roth es besonders hervor, daß von den Händlern häufig eine Samenart mit einer anderen, mit der sie große Aehnlichkeit hat, versetzt wird. So sind z. B. die Samen der gebogenen Schmele und des echten Goldhafers sehr schwer zu unterscheiden. Es kömmt vor, daß betrügerische Händler dem Landmann den Samen der gebogenen Schmele liefern, den er zu 6 Gulden per Centner zu kaufen im Stande ist, wenn er den Samen des echten Goldhafers, der mit 50 bis 60 Gulden per Centner bezahlt werden muß, verlangt.

Sehr lehrreich ist eine von Professor Dr. Nobbe in Tharand (Deutschland) aufgestellte Tabelle über die Keimfähigkeit und Reinheit verschiedener Gras- und Kleearten, wie solche sich nach den von ihm gemachten verschiedenen Untersuchungen herausstellten. Ich lasse dieselbe hier im Auszuge folgen.

Deutsche Namen.	Englische Namen.	Von 100 Körnern keimten:	Fremde Bestandtheile in pCt.
Fioringras	Creeping Bent	20—25	9—24
Glanzschmele	Tufted hair grass	26—41	13—27
Drahtschmele	Wood hair grass	39—62	13—24
Wiesenfuchsschwanz	Meadow foxtail	11—17	23—36
Franz. Raigras	Tall meadow oat grass	60—85	3—27
Goldhafer	Yellow oat grass	22—33	20—38
Kammgras	Crested dog's tail	55—77	4—12
Knauelgras	Orchard grass	40—65	13—32
Schafschwingel	Sheep's fescue	48—66	3—8
Wiesenschwingel	Meadow fescue	50—66	28—30
Rother Schwingel	Red fescue	42—59	3—9
Mannaschwaden	Floating meadow grass	3— 5	2—4
Italienisches Raigras	Italian Reygrass	75—93	1—4
Englisches Raigras	English Raygrass	85—97	½—2
Tymotyygras	Timothy	90—99	½—2
Hainrispengras	Wood meadow grass,	19—23	38—44
Wiesenrispengras	Kentucky blue grass	24—36	½—24
Rauhes Rispengras	Rough stalked meadow	23—36	21—23
Schotenklee	Birds foot trefoil	70—85	2—8
Bastardklee	Alsyke	75—89	½—4
Rother Klee	Red clover	90—99	¼—1
Weißer Klee	White clover	80—94	½—4
Becherblume	Burnet	55—75	22—27

Dr. Nobbe machte auch noch Versuche anderer Art mit Grassamen verschiedener Sorten. Er nahm solche Samenkörner, die allem Anscheine nach vollkommen gesund und keimfähig waren, und säete dieselben in geringem Maßstabe. Trotz der größtmöglichen Sorgfalt gelang es ihm nur den folgenden Prozentsatz dieser ausgesuchten Samenkörner zur Entwickelung zu bringen. Von englischem Raigras 89 Prozent; von italienischem Raigras 63 Prozent; von Schafschwingel 53 Prozent; von Timothy 90 Prozent; von allen anderen Arten keine bis 50 Prozent.

Das sind nun allerdings sehr fatale Zahlen. Dieselben sind wohl dazu angethan, dem Bauern die Lust zu nehmen, mit den bisher hier selten vorkommenden Grasarten Versuche im Großen anzustellen.

Selbst die bewährtesten Samenhändler in Deutschland, oder vielmehr gerade die bewährtesten, die ihr Geschäft genau kennen, und sich den „allerfeinsten" Samen zu verschaffen suchen, garantiren, nach Burkhart, beim französischen Raigras nur 77, beim Knauelgras 56, beim Wiesenschwingel 47, beim italienischen Raigras 90, beim Timothygras 97, beim rauhen Rispengras 43, beim Geruchgras 47 Prozent Gebrauchswerth.

Keimen z. B. vom Riesenschwingel von 100 Samenkörnern nur 9, von Mannaschwaden gar nur 5; finden sich beim Hainrispengras 44 Prozent fremde Bestandtheile: so wird, namentlich bei den hohen Samenpreisen, der Bauer sich lange besinnen, ehe er diese Grasarten baut.

Zu den besseren Sorten gehören in dieser Beziehung das Timothygras, das englische Raigras, das italienische Raigras, einige der Schwingelarten, und alle Kleearten. Einigermaßen befriedigend sind auch Kammgras, Knauelgras und französisches Raigras.

Die Unzuverlässigkeit des Samens der hier wenig angebauten Grasarten, und die Zuverlässigkeit des Samens des hier allgemein gebauten Timothys und rothen Klees mag denn auch wohl in hohem Grade dazu beigetragen haben, daß solche amerikanischen Landwirthe, die mit den ersteren Sorten Versuche anstellten, von dem weiteren Anbau derselben abstanden, und sich dem Timothy- und Kleebau wieder zuwandten.

Es freut mich, hier anführen zu dürfen, daß die von mir mit verschiedenen Grasarten wiederholt angestellten Versuche solch traurige Resultate wie die obigen nicht im Gefolge hatten.

Sei es, daß unsere Grassamenhändler vorsichtiger sind in der Auswahl der von ihnen feilgebotenen Waare; sei es, daß amerikanischer Grassamen überhaupt keimfähiger und reiner ist, als deutscher: Thatsache ist, daß ich nur in einem einzigen Falle ganz erfolglos war, und zwar bei der Aussaat von Redtop. Sonst habe ich keine Ursache gehabt, mich über die Keimfähigkeit

amerikanischer Grassamen zu beklagen. Allerdings waren die von mir angestellten Versuche nicht mit der Genauigkeit gemacht, welche bei den von deutschen Gelehrten veranstalteten jedenfalls in Anwendung gebracht wird: doch kann ich nach meinen Erfahrungen kaum annehmen, daß durchschnittlich weniger als 50 Prozent der Samenkörner zur Entwickelung kamen. Beispielsweise erwähne ich, daß ich mit 24 Pfund Knauelgrassamen per Acker wiederholt einen recht dichten Grasbestand erzielte.

Vorläufig möchten auch die oben angeführten mehr zuverlässigen Samensorten dem amerikanischen Bauern ein ausgedehntes Feld zu Versuchen im Kleinen und Großen eröffnen.

Auch in unserem Lande hat man von wissenschaftlicher Seite Samenproben angestellt und deren Resultate veröffentlicht. Vor mir liegt ein Bericht des amerikanischen, landwirthschaftlichen Vereins, der seinen Sitz in New-York hat und zu seinen Mitgliedern manche der intelligentesten Landwirthe der Union zählt. Dieser Bericht enthält einen Aufsatz aus der Feder des Dr. Ledoux in New-York, in welchem derselbe sich über die Qualität amerikanischer Sämereien verbreitet. Dr. Ledoux hat auch Untersuchungen mit Gras- und Kleesamen angestellt. Ich erlaube mir, bei allem Respect, den ich der Wissenschaft und ihren Vertretern entgegen zu tragen gewohnt bin, zu bemerken, daß einige dieser Untersuchungen ohne allen praktischen Werth sind, auch nothwendig sein müssen. Sie haben höchstens insofern Bedeutung, als durch sie der Beweis geliefert wird, wie vollkommen werthlos in einzelnen Fällen der Samen sein kann. So beschränkte sich die Untersuchung auf eine Partie Wiesenrispengras-Samen (Kentucky blue grass). Dieser Samen war fast vollkommen rein. Es fanden sich in demselben nur 8 Prozent fremde Bestandtheile, und doch war die Keimfähigkeit desselben eine ausserordentlich geringe, da von 100 Körnern nur 5 keimten! Eine derartige Probe ist indessen nichts weniger als maßgebend. Gerade dieser Samen, mit welchem die Probe angestellt wurde, konnte durch Erhitzen, Feuchtigkeit u. s. w. seiner Keimfähigkeit beraubt sein. Ferner erprobte L. die Keimfähigkeit von weißem Kleesamen und fand unter 100 Körnern nur 3 (drei) keimfähige! Der von ihm probirte Samen war offenbar ausnahmsweise schlechter Beschaffenheit. Nobbe fand unter 100 Samenkörnern dieser Kleeart 80—94 keimfähig. Von hundert Samenkörnern, mit denen ich eine Probe anstellte, keimten 95.

In solchen Fällen, in denen Dr. Ledoux mit Samen derselben Gattung, die er aus verschiedenen Gegenden bezog, Proben anstellte, sind seine Erfahrungen von größerer Bedeutung für den Landmann. So machte er die Probe mit zwei verschiedenen Partien von Redtopsamen; bei der einen fand

er 42, bei der andern 46 Prozent des Samens keimfähig. Knaulgrassamen bezog er aus fünf verschiedenen Quellen. Das Resultat seiner Untersuchungen ist bei dieser Grasart durchschnittlich günstiger als bei Dr. Nobbe. Von je 100 Samenkörnern keimten 46, 48, 58, 67 und 85. Von je 100 Körnern Timothysamen erwiesen sich in einem Falle nur 23, in einem andere̅ Falle 62, in einem dritten Falle 95 als keimfähig. Neun verschiedene Sorten von Wiesenkleesamen erprobte Dr. L. Im günstigsten Falle waren von je hundert Körnern 83, im ungünstigsten nur 29 keimfähig.

Es liegt auf der Hand, daß die größte Vorsicht in der Wahl des Händlers, von dem man seinen Samen bezieht, unerläßlich ist. Dann kann der Bauer auch selbst seinen Grassamen ziehen. Dieses geschieht bei den meisten Sorten am besten in Rillen, zwischen denen der Boden mit Pferde- und Handhacke bearbeitet werden kann. Solche Sorten, die nur im Schatten gedeihen, müssen natürlich an schattigen Stellen gebaut werden.

Aus dem bisher Gesagten dürfte wohl festgestellt werden, daß der Bauer, nachdem er nach der angeführten Regel seine Berechnung gemacht hat, wohl thut, die gefundene Summe des erforderlichen Quantums zu verdoppeln. Wenigstens gilt das von einem großen Theile der Grasarten, wenn nicht von allen. Nehmen wir das Timothygras. Der Samen dieser Grasart gehört, was Reinheit und Keimfähigkeit anbelangt, zu dem allerzuverlässigsten. Nach Nobbe keimten im günstigsten Falle von 100 Körnern 99; fremde Bestandtheile waren fast gar nicht vorhanden. Wollen wir einen Bestand von 200 Pflanzen per Quadratfuß anstreben, so müssen wir nach obiger Berechnungsmethode etwas über 8 Pfund Samen auf den Acker bringen; und doch sind in der Praxis 11 bis 15 Pfund das geringste Quantum der Aussaat auf bestem Boden und bei sorgfältigster Bestellung. Manche Bauern halten sogar 20 bis 40 Pfund nothwendig.

Es soll hier ausdrücklich betont werden, daß bei dem oben angeführten Beispiel von 200 Samenkörnern per Quadratfuß die Samenmenge sehr niedrig gegriffen ist. Nach Dr. Burgtorf sollen für den preußischen Quadratfuß im Allgemeinen mindestens 576 Samenkörner berechnet werden. Diese Ziffern beziehen sich allerdings auf die Aussaat mannichfaltiger Gemische auf Wiesen und Weiden. Dr. B. hebt besonders hervor, daß man, wollte man beim Alleinbau dieser Grasarten diese Zahlen zu Grunde legen, Fehler machen würde.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle die große Verschiedenheit der Ansichten bezüglich des Saatquantums durch einige Beispiele zu erläutern. Solchen meiner Leser, die sich in Deutschland bereits mit dem Ackerbau befaßten, wird es bekannt sein, daß dort bei vielen Bauern stehende Regel war, we-

niger als 20 Pfund Grassamen dürfe man beim Alleinbau auf den Morgen nicht säen. Ein Morgen ist gleich $\frac{3}{5}$ Acker. Hiernach kämen von Timothysamen über 33 Pfund auf den Acker, nach unseren Erfahrungen offenbar zu viel. Nach einer Authorität „genügen" beim Alleinbau 16 bis 25 Pfund Knaulgrassamen per Morgen. Abgesehen davon, daß man Knaulgras, seiner Büschelform wegen, nie allein bauen sollte, scheinen mir 25 Pfund per Morgen unter allen Umständen ein übergroßes Saatmaß; es sei denn, daß man von vornherein an der Keimfähigkeit des Samens in sehr hohem Grade zweifle Betrachtet man sich aber erst das in den tausend und ein Recepten zu Samenmischungen vorgeschriebene Saatmaß, so erreicht die Verwunderung den höchsten Grad. Nicht selten werden unter Deckfrucht bis zu 50 Pfund Einsaat per Acker empfohlen. In einem dieser Recepte kommen 12 Pfund Timothysamen und 3 Pfund weißer Klee, (allein genügend zur Besamung eines Ackers,) nebst 37 Pfund mannigfacher anderer Sorten vor.

Ich bin ganz entschieden ein Freund reichlicher Aussaat beim Grasbau; aber auch eben so sehr ein Feind nutzloser Verschwendung. Ist der Samen so schlecht, daß man aus Furcht vor mangelnder Keimfähigkeit, ein dreifaches Maß aussäen muß, so hört überhaupt alle Berechnung auf.

Die Wahl der Grasarten.

Betrachten wir uns die zu Anfang dieses Theils gelieferte Tabelle des Engländers Sinclair genauer, so wird es uns auffallen, daß die Anzahl der einzelnen Pflanzen per Quadratfuß in demselben Grade zunimmt, in welchem eine Verschiedenheit von Grasgattungen vorgefunden wird. In dem Rasen, welcher per Quadratfuß 1000 Pflanzen enthält, befinden sich 20 verschiedene Grasarten. Der aus Raigras und weißem Klee gebildete Rasen enthält nur 470 Pflanzen per Quadratfuß. Auf der ausschließlich mit Raigras bestellten Wiese beschränkt sich die Anzahl der Pflanzen per Quadratfuß auf 75.

Wie bereits erwähnt, sollte es der Grasbauer sich zur Hauptaufgabe machen, einen möglichst dichten und lückenfreien Rasen herzustellen. Beschränken wir uns beim Grasbau auf eine oder wenige Gattungen, so wird, selbst bei sehr starker Aussaat, auf gutem Boden und bei sorgfältiger Bestellung ein Rasen mit mehr oder weniger stark hervortretenden Lücken die Folge sein. Sinclair, der sehr umfassende Experimente im Grasbau machte, fand, daß unter sonst gleichen Bedingungen diejenige Grasnarbe stets die dichteste war, welche die größte Anzahl verschiedener Arten enthielt. Diese auf Erfahrung gegründete Thatsache ist wohl geeignet, den Landmann, der im Begriff steht, einen Neuanbau von Grasländereien anzulegen, zu veranlassen, an sich die Frage zu richten, ob es nicht an der

Zeit sei, von der bisher fast ausschließlich betriebenen Bestellung mit Timothy und Klee abzustehen, und wenigstens einen Theil der neuen Wiese oder Weide mit einem Gemisch anderer Grasarten zu bestellen.

Sind die obigen Angaben in Bezug auf Mangel an Keimfähigkeit und Reinheit des Samens im Allgemeinen auch nicht gerade sehr ermuthigend, so sind doch die Berichte über einzelne Arten nicht so sehr abschreckend, daß sie einen Versuch verleiden sollten. Und gerade die keimfähigeren Arten gehören zu denen, die unsere besondere Beachtung verdienen.

Richtet der Bauer, der eine neue Weide oder Wiese anzulegen im Begriffe steht, an sich selbst die Frage: welche Grasarten soll ich bauen? so dürfte er sich die Antwort leicht zu geben im Stande sein, wenn er dem Inhalte dieser Blätter bisher mit Aufmerksamkeit folgte.

Daß es verwerflich ist, unter allen Umständen und auf jeder Bodenart dieselbe Grasart zu bauen, brauche ich hoffentlich nicht zu beweisen. Wenn zugestandenermaßen viele unserer Wiesen und Weiden einen bedeutend geringeren Ertrag liefern als man zu erwarten berechtigt ist, so dürfte in manchen Fällen der Grund in dem Umstande zu finden sein, daß sich die Gras- oder Kleearten für den Boden, auf welchem sie gebaut werden, nicht eignen. Nehmen wir uns die Natur zur Lehrmeisterin. Die Grasarten, welche wir auf Sumpfboden finden, unterscheiden sich wesentlich von denen, welche auf trockenem Boden wachsen. Andere Gattungen von Gräsern und Futterkräutern finden wir auf Dammerde, andere auf Lehmboden. Wesentlich verschieden ist die Vegetation der flachen, humosen Prairie von der, die wellenförmig gestaltet ist. Andere Gräser und Pflanzen producirt der schattenreiche Wald; andere die offene, dem hellen Sonnenlicht häufiger ausgesetzte Fläche. Auf diesem Boden gedeiht diese Gattung von Gras und Klee, auf jenem jene; nicht auf jedem Boden gedeihen alle gleich gut. Doch sind wir gewohnt „Alles über einen Kamm zu scheren". Wir bauen Timothy und Klee, oder Timothy und Redtop, oder auch Klee oder Timothy allein auf hohem oder niedrigem, auf trockenem oder feuchtem, auf thonigem oder sandigem, auf humosem oder lehmigem, auf bündigem oder lockerem, auf durchlässigem oder undurchlässigem, auf jungfräulichem oder ausgebautem Boden. Für unsere Ackergewächse wählen wir, wenn irgend möglich, denjenigen Boden unseres Besitzes, der ihnen besonders zuträglich ist; beim Wiesen- und Weidenbau muß jeder Boden für dieselbe Gattung von Graspflanzen geeignet sein. Nehmen wir von vielen Fällen nur diesen einen. Ein Bauer besitzt ein Stück Land, welches hier und da mit Forstbäumen bestanden ist. Derartiges Land ist hier unter dem Namen „Openings" bekannt. Das Land eignet sich zur Weide; der Bauer möchte es dazu benutzen. Das „wilde" Gras steht ärmlich, es

handelt sich darum, das Land neu zu besamen. Dem alten Schlendrian gemäß säet man Timothy allein, oder Timothy und Redtop. Der Erfolg wird und muß ein geringer sein, weil beide Grasarten im Schatten nicht gedeihen. Würde man das Land mit französischem Raigras, Knauelgras, Kammgras u. s. w. bestellt haben, so wäre der Ertrag vielleicht ein dreifacher, da es dieser Grasarten Eigenthümlichkeit ist, sich auch im Schatten kräftig zu entwickeln.

Bei der Wahl von Gras- und Kleearten zur Anlage von Graslände-reien handelt es sich hauptsächlich:

1. um die Beschaffenheit des Bodens, der zu bestellen ist;
2. um den Zweck, zu welchem die Grasländereien verwendet werden sollen.

In Bezug auf den ersten Punkt unterscheidet man nicht nur zwischen den verschiedenen Bodenarten, sondern auch zwischen der höheren oder niedrigeren Lage, dem höheren oder geringeren Grade von Trockenheit oder Feuchtigkeit.

Auf humusreichem Boden gedeihen: Fioringras (creeping Bent), Glanzschmele (tufted hair grass), Kammgras (crested dog's tail), Wiesenschwingel (meadow fescue), Quellschwaden (Water spear grass), Knauelgras (orchard grass), Timothy (timothy), Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), u. s. w.

Auf Sandboden gedeihen: Fioringras (creeping Bent), Straußgras (red top), Drathschmele (wood hair grass), Wechselblätteriger Schwingel (hard fescue), Schafschwingel (sheep's fescue), Schotenklee (birds foot trefoil), Weißer Klee (white clover), Geruchsgras (sweet scented vernal), u. s. w.

Auf Lehmboden gedeihen: Wiesenfuchsschwanz (meadow foxtail), Goldhafer (yellow oat grass), Knauelgras (orchard grass), Wiesenschwingel (meadow fescue), die verschiedenen Raigräser (rye grasses), Timothy (timothy), Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), Rauhes Rispengras (rough stalked meadow), Luzerne (Alfalfa), Bastardklee (Alsyke), Mammuthklee (Mammoth clover), Wiesenklee (red clover), Weißer Klee (white clover), u. s. w.

Auf feuchtem Boden gedeihen: Wiesenfuchsschwanz (meadow foxtail), Rauhes Rispengras (rough stalked meadow grass), Englisches Raigras (english rye grass), Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), Knauelgras (orchard grass), Timothygras (timothy), Geruchsgras (sweet scented vernal), Fioringras (creeping Bent), Rasenstraußgras (red top), Bastardklee (Alsyke), u. s. w.

Auf trockenem Boden: Französisches Raigras (tall meadow oat grass), Knauelgras (orchard grass), Goldhafer (yellow oat grass), Rother

Schwingel (red fescue), Rispengras (fowl meadow), Wiesenschwingel (meadow fescue), Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), Englisches Raigras (english rye grass), u. s. w.

Schatten ertragen: Geruchsgras (sweet scented vernal), Schafschwingel (sheep's fescue). Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), Knauelgras (orchard grass), Kammgras (crested dog's tail), Französisches Raigras (tall meadow oat grass), u. s. w.

Ich stehe um so mehr davon ab, dieses Verzeichniß weiter auszuführen, als der Leser im ersten Theile bei jeder Grasart die von ihr bevorzugte Bodenart verzeichnet findet.

Betreffs des zweiten Punktes wählt man andere Grasarten für Wiesen, andere für Weiden. Bei der letzteren nimmt man auch noch besonders Rücksicht auf die Viehart, für welche dieselben vorwiegend bestimmt sind.

Zu Wiesen wählt man solche Gras- und Kleearten, die gleichzeitig in Blüthe treten. Bekanntlich sollen die Pflanzen, aus denen wir Heu machen, zur Zeit der Blüthe geschnitten werden. Das gleichzeitige Blühen der Wiesengräser ist daher bei Auswahl derselben besonders zu berücksichtigen. Wie bereits früher erwähnt, bilden Timothygras und Wiesenklee schon darum kein passendes Gemenge für den Wiesenbau, weil der Klee früher in Blüthe tritt als das Timothygras. Da Wiesen in jedem Jahre wiederholt gemäht werden, so nimmt man auf solche Klee- und Grasarten Rücksicht, die einen bedeutenden und raschen Nachwuchs, und daher eine reiche Nachmahd liefern. Man wählt ferner solche Gattungen, welche einen üppigen Blätterwuchs haben und nicht zum Lagern angelegt sind.

Zu Weiden wählt man solche Gras- und Kleearten, welche theils frühes, theils späteres Futter liefern. Manche Grasarten, wie das Knauelgras, das Wiesenrispengras treiben sehr früh im Frühjahr und liefern dem Vieh reiche Nahrung, wenn andere kaum zum Vorschein kommen. Andere Gattungen dagegen entwickeln ihre Triebkraft später und liefern auch im Herbste noch grünes Futter.

Auch zu Weidegräsern giebt man solchen den Vorzug, die, nachdem sie vom Vieh abgenagt sind, rasch neues Leben entwickeln.

Zu Weiden für Pferde und Rindvieh eignen sich besonders:

Knauelgras (orchard grass), Wiesenschwingel (meadow fescue), Wiesenrispengras (Kentucky blue grass), Englisches Raigras (English rye grass), Italienisches Raigras (Italian rye grass), Französisches Raigras (tall meadow oat grass), Kammgras (crested dog's tail), Timothygras (timothy), Goldhafer (yellow oat grass), Wiesenklee (red clover), Mittelklee (zig-zag clover), Weißer Klee (white clover), Becherblume (Burnet), u. s. w;

Für Schafweiden passen: Fioringras (creeping Bent), Drahtschmele (wood hair grass), Geruchsgras (scented sweet vernal), Kammgras (crested dog's tail), Schafschwingel (sheep's fescue), die Raigräser (rye grasses), Schotenklee (birds foot), Wiesenklee (red clover), Weißer Klee (white clover), Wicke (vetch), u. s. w.

Für Schweineweiden sind zu verwenden: Rauhes Rispengras (rough stalked meadow grass), Knaulgras (orchard grass), Wiesenklee (red clover), Weißer Klee (white clover), u. s. w.

Es dürfte nun wohl füglich jedem Landmann, der Grasländereien anlegen will, überlassen bleiben, nach seinen besonderen Bedürfnissen diejenigen Gras und Kleearten zu wählen, welche er für die passendsten hält. Doch würde Mancher dieses Buch nicht für vollständig halten, wenn dasselbe nicht eine Anzahl von Recepten für Grasmischungen enthielte. Ich gebe zunächst solche, die ich theilweise selbst erprobt habe, dann andere, wie ich sie in den besseren Schriftstellern finde.

In Bezug auf meine eigenen Erfahrungen gestehe ich gern, daß mir der hohe Preis des Saatguts wie die Ungewißheit des Erfolgs manches Bedenken machte. Ueber die Unzuverlässigkeit der Keimfähigkeit der „neuen" Grasarten hatte ich viel Entmuthigendes gelesen. Meine Versuche waren auch bisher nur beschränkter Natur. Im Bau von Knaulgras war mein Erfolg derart, daß ich kein Bedenken trage, dieser Grasart bei Kleegras ganz entschieden den Vorzug vor Timothy zu geben. Ich bebaute ein Stück mit Knaulgras und Luzerne, ein anderes mit Knaulgras und rothem Klee, ein drittes mit Knaulgras und Bastardklee. Der Boden ist ein schwerer, bündiger Lehm mit mäßigem Zusatz von Sand in hoher Lage. Knaulgras und Luzerne gaben einige Jahre vorzügliche Ernten; drei derselben in einem Sommer. Später verschwand die Luzerne nach und nach vom Felde, wahrscheinlich in Folge strenger Kälte; rother Klee, der sich hier häufig von selbst einstellt, trat an dessen Stelle. Noch jetzt giebt das Stück reiche Ernten. Auf einem anderen Stücke baute ich Knaulgras mit rothem Klee; auch hier war der Erfolg befriedigend, obgleich der Knaulgrassamen im Frühjahr auf das mit Klee im vorhergehenden Jahre bestellte Land gestreut werden mußte, und nur übergeeggt werden konnte. Alleinsaaten in geringem Maßstabe von verschiedenen Raigräsern und Schwingelgräsern befriedigten vollkommen.

Auf einer Weide gemachte Versuche mit einem Gemische von Knaulgras, Wiesenrispengras, französischem Raigras, Wiesenschwingel und Timothy gelangen nach Wunsch. In vorigem Herbste bestellte ich ein Stück niedrig gelegenes „Marschland," (Dammerde,) mit einer Mischung von Knaulgras, Wiesenrispengras, rauhem Rispengras, Timothy und Redtop. Der Erfolg

ist vorzüglich. Seit Jahren brachte dieses Stück Land geringe Quantitäten von fast werthlosem Heu; die diesjährige Ernte ist eine ausgezeichnete. In diesem Frühjahr bestellte ich einen Theil meiner Weide unter Gerste als Deckfrucht mit einer Mischung von Knaulgras, Wiesenrispengras, spätem Rispengras, französischem Raigras, Redtop, Timothy, Luzerne und Bastardklee. Der Erfolg ist vollkommen befriedigend.

Bezieht man seinen Samen von gewissenhaften Händlern, die ihr Fach kennen, so halte ich die in den folgenden, von mir zusammengestellten, und theilweise erprobten, Mischungen vorgeschriebene Samenmasse für genügend; vorausgesetzt, daß der Boden ein guter „Grasboden" ist, die Arbeiten vor und bei der Aussaat in richtiger Weise vorgenommen werden, und die Witterung günstig.

Für trockene Wiesen mit fruchtbarem Boden, die Aussaat für einen Acker berechnet. Im Frühjahr unter Deckfrucht zu säen:

Französisches Raigras, Tall meadow oat grass,....	9	Pfund
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass,............	8	„
Knaulgras, Orchard grass,..........................	8	„
Englisches Raigras, English rye grass,............	8	„
Bastardklee..	4	„

Hier haben wir ein Gemenge von 37 Pfund. Der französische Raigrassamen enthält fast 3,000,000 Körner; das Wiesenrispengras fast 24,000,000; das Knaulgras über 5,000,000; das englische Raigras über 10,000,000; der Bastardklee über 5,000,000. Summa: fast 47,000,000 Samenkörner: oder über 1000 Körner auf den Quadratfuß. Das ist gewiß ein „voll, gedrückt und gerüttelt Maß." Mag ein Drittel des Samens nicht keimfähig sein, ein anderes Drittel beim Anbau verloren gehen, so haben wir immer noch über 300 Körner auf den Quadratfuß.

Für Wiesen mit fruchtbarem, feuchtem Boden. Im Herbst ohne Deckfrucht zu bestellen:

Wiesenfuchsschwanz, Meadow fox tail...............	5	Pfund
Rauhes Rispengras, Rough stalked meadow grass	3	„
Wiesenschwingel, Meadow fescue.....................	5	„
Knaulgras, Orchard grass..............................	5	„
Fioringras, Creeping Bent.............................	5	„
Bastardklee..	5	„

Hier haben wir nur 28 Pfund Aussaat. Die Körner vom Rispengras, besonders aber vom Fioringras, sind außerordentlich klein; darum aber auch häufig zweifelhaft, so daß ein sehr reiches Maß nöthig wird. Fast alle Grasbauern werden die in der zuletzt angeführten Mischung festgesetzte Quantität von Samen als zu gering bezeichnen. Man kann die Dosis beliebig vergrößern.

Einen Begriff von einem großen Maß von Samen giebt die folgende Mischung, die von Lawson und Sons, berühmten Samenhändlern in Schottland, ausgeht:

Wiesenfuchsschwanz, meadow fox tail,	2	Pfund
Knauelgras, orchard grass,	4	"
Wechselbl. Schwingel, hard fescue	2	
Rohrschwingel, tall fescue,	2	"
Wiesenschwingel, meadow fescue,	2	"
Straußgras, red top,	2	"
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass,	2	"
Italienisches Raigras, Italian rye grass,	6	"
Englisches Raigras, perennial rye grass,	8	"
Timothy, timothy,	3	"
Hainrispengras, wood meadow grass,	2	"
Rauhes Rispengras, rough meadow grass,	2	"
Goldhafer, yellow oat grass,	1	"
Ewiger Klee, perennial clover,	2	"
Weißer Klee, white clover,	5	"
Summa:	45	Pfund.

Diese 45 Pfund enthalten über 45,000,000 Samenkörner! Sie ist bestimmt für eine Dauerweide. Der Samen ist im Frühjahre oder Herbst ohne Deckfrucht zu säen. Die Weide würde gewiß gut. Von den Samenkörnern kommen fast 8 auf den Quadratzoll. Das ist stark, obgleich beim Anbau einer Weide eine sehr reichliche Aussaat am Platze ist.

Nach meiner Ansicht ist das folgende Gemenge für eine Dauerweide empfehlenswerth:

Wiesenfuchsschwanz, meadow fox tail,	2	Pfund
Knauelgras, orchard grass,	6	"
Geruchsgras, scented vernal,	1	"
Wiesenschwingel, meadow fescue,	2	"
Straußgras, red top,	2	"
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass	4	"
Italienisches Raigras, Italian rye grass,	4	"
Englisches Raigras, perennial rye grass,	6	"
Timothy, timothy,	3	"
Rauhes Rispengras, rough stalked meadow,	2	"
Ewiger Klee, perennial clover,	3	"
Weißer Klee,	2	"
	37	Pfund.

Einfacher ist die folgende Mischung für eine Weide:

Wiesenfuchsschwanz, meadow foxtail	4	Pfund
Knauelgras, orchard grass,	6	"
Timothy, timothy,	3	"
Rauhes Rispengras, rough stalked meadow,	2	"
Wiesenschwingel, meadow fescue,	4	"
Engl. Raigrais, perennial rye grass,	8	"
Rother Klee, red clover,	5	"
Weißer Klee, white clover,	3	"
	35	Pfund.

Handelt es sich um Anlage einer Weide auf beschattetem Lande, so empfiehlt sich die folgende Mischung:

Knauelgras, orchard grass,	8	Pfund
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass,	5	"
Kammgras, crested dog's tail,	3	"
Franz. Raigras, tall mead. oat grass,	5	"
Geruchsgras, sweet scented vernal,	2	"
Hainrispengras, wood meadow grass,	5	"
Weißer Klee, white clover,	5	"
	33	Pfund.

Um im Garten oder in der Nähe des Hauses einen Rasenplatz (lawn) anzulegen, säet man:

Kammgras, crested dog's tail,	10	Pfund
Engl. Raigras, perennial rye grass,	10	"
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass,	10	"
Weißer Klee, white clover,	3	"

Zu derartigen Rasenplatzen eignen sich auch Wiesenfuchsschwanz, Redtop, Schafschwingel, Rother Schwingel, Wiesenschwingel, Ital. Raigras, Timothy, Wiesenrispengras, Rauhes Rispengras, Goldhafer. Nimmt man von jeder dieser Grasarten etwa 3 Pfund, und vermischt dieselben mit 3 Pfund weißem Kleesamen, so erhält man das passende Quantum für einen Acker.

Gehen wir nun zu den Mischungen für Wiesen über, so bietet uns Flint das folgende Recept:

Straußgras, red top,	2	Pfund
Ital. Raigras, Italian rye grass,	3	"
Engl. Raigras, perennial rye grass,	3	"
Knauelgras, orchard grass,	6	"
Wiesenschwingel, meadow fescue,	2	"
Timothy, timothy,	11	"
Rother Klee, red clover,	8	"
Weißer Klee, white clover,	2	"
	37	Pfund

Derselbe Schriftsteller empfiehlt zu Heuwuchs an schattigen Orten:

Knauelgras, orchard grass,	6	Pfund
Rohrschwingel, tall fescue,	4	"
Ital. Raigras, Ital. rye grass,	3	"
Engl. Raigras, perennial rye grass,	3	"
Timothy, timothy,	6	"
Straußgras, red top,	3	"
Hainrispengras, wood meadow grass,	4	"
Rauhes Rispengras, rough stalked meadow grass,	2	"
Wiesenrispengras, Kentucky blue grass,	4	"
Rother Klee, red clover,	3	"
Weißer Klee, white clover,	4	"
	42	Pfund.

Auf nassem, zeitweise überschwemmtem, sumpfigem Boden gedeihen die folgenden Grasarten: Fiorin, Rohrschwingel, Mannagras, Straußgras, rauhes Rispengras, spätes Rispengras, Timothy. Unter den Kleearten verträgt der Bastardklee viel Feuchtigkeit.

Auf kiesigem Lande gedeihen noch am besten: Straußgras, Kammgras, Knauelgras, rother Schwingel, englisches Raigras, Hainrispengras, Wiesenrispengras, weißer Klee.

Beim Anbau von Weideland nimmt man als Regel ein reicheres Maß der Aussaat als bei Wieseland; auch beim Alleinbau ist das Maß der Aussaat etwas größer als beim Bau unter Deckfrucht.

Betrachten wir uns nun den Kostenpunkt, so muß man allerdings zugestehen, daß derselbe sehr bedeutend ist. Die Samenpreise stehen sehr hoch. Natürlich würden dieselben, sobald der Anbau der betreffenden Grasarten allgemeiner würde, sich günstiger gestalten. Vor der Hand ist die Nachfrage verhältnißmäßig gering; auch wird von den in Rede stehenden Grasarten vorläufig noch wenig Samen gebaut oder gesammelt.

Der Kostenpunkt wird wesentlich erhöht durch die Unzuverlässigkeit des Samens. Aus Furcht, der Samen möge nicht keimen, ist man gezwungen, das nach angestellter Berechnung erforderliche Samenquantum zu verdoppeln, ja, unter Umständen zu verdreifachen.

Hat man die einzelnen Sämereien erprobt, so kann man schon mit größerer Sicherheit zu Werke gehen.

Machen wir indessen einmal einen Kostenüberschlag. Nehmen wir die

von mir für Wiesen mit fruchtbarem, feuchtem Boden in Vorschlag gebrachte Mischung:

5 Pfund	Wiesenfuchsschwanz	@ 35 Cts	....	$1.75
3 „	rauhes Rispengras	„ 30 „	....	0.90
5 „	Wiesenschwingel....	„ 18 „	....	0.90
5 „	Knauelgras........	„ 16 „	....	0.80
2 „	Fiorin............	„ 18 „	....	0.36
				$3.81

Immer schon eine bedeutende Auslage, namentlich im Vergleiche mit den geringen Bestellungskosten einer Timothy- und Kleewiese. Säet man allerdings so enorme Quantitäten von Samen, wie das von manchen Farmern in New England geschieht, so würde die Einsaat dieser neuen Sorten sich niedriger stellen, als die von Timothy und Klee. Aber, ja Aber, gerade bei dieser Mischung ist angenommen, daß der Samen, der ausgestreut wird, auch einigermaßen keimt. Das Maß ist nach der angeführten Berechnungsmethode ein sehr reichliches, und doch — — möchte es sich in der Praxis als ungenügend erweisen!

Zu einem weiteren Kostenanschlag wählen wir die zuletzt empfohlene Mischung für eine Dauerweide.

4 Pfund	Wiesenfuchsschwanz	@ 35 Cts	....	$1.40
6 „	Knauelgras..........	„ 16 „	....	0.96
3 „	Timothy............	„ 4 „	....	0.12
2 „	rauhes Rispengras	„ 30 „	....	0.60
4 „	Wiesenschwingel....	„ 18 „	....	0.72
8 „	engl. Raigras......	„ 12 „	....	0.96
5 „	rother Klee..........	„ 8 „	....	0.40
3 „	weißer Klee..........	„ 30 „	....	0.90
				$6.06

Bei der Zusammenstellung dieses Gemenges habe ich mich, mehr wie in dem vorhergehenden Falle, von der Vorstellung leiten lassen, daß ein bedeutender Theil des Samens nicht zur Geltung kommt. Man dürfte es, meiner Ansicht nach, wenn man vom Samenhändler nicht geradezu betrogen wird, mit dem angeführten Quantum wohl riskiren. Aber die Kosten sind doch sehr bedeutend. Das ist allerdings wahr. Und dennoch giebt es für den Landmann unter Umständen keine günstigere Kapitalanlage. Zunächst ist zu bedenken, daß diese Aussaat für eine lange Reihe von Jahren genügt, da sie für eine Dauerweide berechnet ist. Hat man bisher eine Weide

selbst von durchschnittlicher Beschaffenheit gehabt, so dürfte man feststellen, daß zur Ernährung eines ausgewachsenen Stück Rindviehs 2½ bis 3 Acker erforderlich sind. Kann man es nun dahin bringen, daß auf demselben Weidenschlage die doppelte Anzahl von Vieh reichlich Futter findet, so würde sich das für Samen angelegte Kapital sehr gut bezahlen. Daß diese Möglichkeit vorhanden ist, hat die Erfahrung in sehr vielen Fällen bewiesen. Dazu kömmt, daß die angeführten Preise diejenigen sind, welche im Kleinhandel gelten. Beim Verkauf größerer Quantitäten dürften die Samenhändler nicht unbedeutende Zugeständnisse bezüglich des Preises machen.

Es ist leicht erklärlich, daß der Landmann sich lange besinnen wird, ehe er es riskirt, Grasanlagen in großem Maßstabe zu unternehmen, so lange der nöthige Samen so theuer und dabei die Keimfähigkeit desselben so zweifelhaft ist. Die Sache ist aber doch von so großer Wichtigkeit und von so weitgreifenden Folgen, daß k e i n s t r e b s a m e r Bauer es unterlassen sollte, Versuche in kleinerem Maßstabe anzustellen.

Wie schon erwähnt, ist bei dem Samen mancher der angeführten Grasarten die Keimfähigkeit durchschnittlich derart, daß das Risico nicht eben sehr groß ist. Dazu kommt, daß gerade diese Grasarten zu den begehrenswertheren gehören, und daß die Samenpreise nicht eben hoch stehen. So riskirt der Bauer sehr wenig, wenn er, da er doch einmal ein neues Stück Wiesenland anlegen muß, einige Acker desselben, statt mit Timothy, mit englischem, französischem oder italienischem Raigras bestellt. Nach meiner Erfahrung ist auch beim Knauelgras das Risico kein übergroßes. Versucht man es z. B. bei einer Ansaat von Kleegras mit einem Acker, und bestellt denselben mit 15 Pfund Knauelgras und etwa 10 Pfund rothem Klee, so wäre das Risico ein geringes. Das wäre denn doch wenigstens e i n Schritt auf dem Wege zu dem vorgesetzten Ziele einer Verbesserung unserer Grasländereien. Ich gebe der Hoffnung Raum, daß recht viele meiner Leser es der Mühe werth erachten werden, Versuche im Kleinen anzustellen. Die Bestellung von a u c h n u r e i n e m A c k e r mit einer der angeführten Mischungen, die den Bedürfnissen angemessen ist, könnte für den betreffenden Landmann und seine Umgegend unberechenbaren Nutzen im Gefolge haben. Ich habe meine ersten Versuche in kleinem Maßstabe gemacht; freilich bin ich bis jetzt noch kaum über die Versuchsperiode hinaus. Ich muß gestehen, daß die Angaben deutscher Schriftsteller über den Mangel an Keimfähigkeit der meisten Grassämereien mich anfangs sehr entmuthigt haben. Diese Furcht ist jetzt weniger groß und beinahe überstanden, Dank meinem seitherigen Erfolge. Um einigermaßen gewiß zu gehen, setzte ich bei meinen ersten Versuchen dem Samengemenge stets so viel Timothysamen bei, daß derselbe im Nothfalle

allein genügt hätte. Dieses Verfahren empfehle ich bei allen ersten Versuchen in größerem Maßstabe.

Es bleibt mir nun noch übrig, einige Andeutungen zu machen über die

Erhaltung der Tragfähigkeit der Wiesen.

Thaer empfiehlt als Düngungsmittel für Wiesen langen strohigen Mist, im Herbst gebreitet und im Frühjahr zusammengebracht. Auf solchen Wiesen, die nicht feucht sind, leistet der Gips vortreffliche Dienste. Burger hält die Bedüngung auf trocknen, süßen Wiesen für nothwendiger als auf sauren und feuchten. Im Ober-Harzgebirge geht man von dem Grundsatze aus, daß man den Wiesen allen Dünger zurückerstatten sollte, der aus ihrem Erzeugniß hervorgegangen ist.

Flüssiger Dünger ist jedenfalls der beste. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Düngung der Wiesen nicht geringeren Nutzen bringt als die des Ackerlandes. Man kann durch eine reichliche Düngung mageren Wiesenlandes den Ertrag desselben unter Umständen verdoppeln. Man verlangt im Allgemeinen zu viel von den Wiesen. Wiesen mit fruchtbarem Boden mögen allerdings auch ohne Bedüngung reiche Erträge produciren, und zwar auch während einer Reihe von Jahren: ist aber der Boden arm an Nährkraft, so ist die Bedüngung desselben nothwendig.

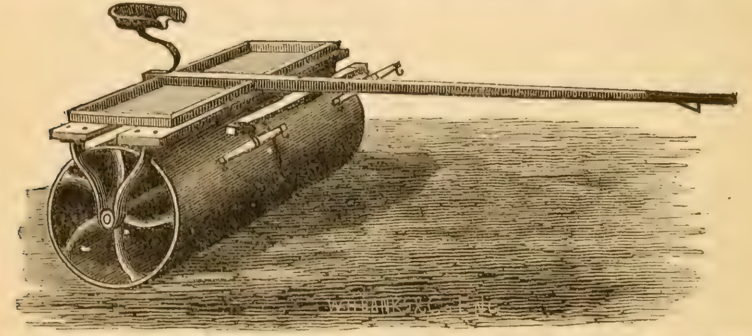
Ein schlimmer Feind der Wiesen ist das Moos. Diesem steuert man dadurch, daß man die Wiesen im Frühjahr gehörig beeggt. Die Anwendung der Egge im Frühjahr auf Wiesen ist überhaupt unter Umständen von großem Nutzen. Die Oberfläche des Bodens wird durch die Eggezinken gelockert und den Einwirkungen von Luft und Licht zugänglich gemacht. Noch in diesem Frühjahr überzeugte ich mich von dem großen Nutzen des Eggens der Wiesen. Ein Stück Wiesenland auf dem Buschbauerhofe befand sich anfangs April in einem Zustande, der den Umbruch desselben als rathsam erscheinen ließ. Der Pflanzenstand war sehr dünn, dichtes Moos füllte massenhafte Lücken. Ich ließ das Land mit einer Thomasegge tüchtig verarbeiten. Im Mai zeigte sich der Nutzen dieses Verfahrens in auffallendster Weise. Der Umbruch ist nun nicht mehr angezeigt, die Ernte war eine sehr gute.

Da der Samen auf Dauerwiesen, die jährlich zweimal gemäht werden, nicht zur Reife gelangt, so halte ich es für rathsam, in jedem Frühjahr geringe Quantitäten von Grassamen auszustreuen. Ich verfolge dieses Verfahren seit Jahren mit augenfälligem Erfolg.

Zur Erhaltung solcher Wiesen, die vorwiegend mit Klee bestellt sind, gehört auch die Anwendung der Walze im Frühjahr. Namentlich auf Lehmboden leiden die Klee- und Graspflanzen während eines offenen Winters

ganz bedeutend. In Folge des häufigen Wechsels von warmem und kaltem Wetter werden die Pflanzen emporgehoben. Häufig kommt dieses selbst noch im März vor. Man findet die langen Kleewurzeln oft genug auf der Oberfläche des Landes. In solchen Fällen leistet die Walze herrliche Dienste; es sei denn, der angerichtete Schaden wäre der Art, daß jede Hoffnung aufgegeben werden müßte. Bringt man die Walze zeitig im Frühjahr in Anwendung, so lange die Erde noch weich ist, so werden dadurch die Wurzeln in den Boden gepreßt, und in den meisten Fällen wird man eine sehr große Anzahl der Pflanzen retten.

Die gewöhnlichen leichten Walzen sind zu dem angeführten Zwecke selten ausreichend. Von Dickey und Pease in Racine, Wis., wird eine Walze fabrizirt, die sich zum Walzen der Wiesen ganz besonders eignet. Diese Walzen bestehen aus zwei Sectionen, deren jede sich unabhängig von der anderen bewegt; es wird hierdurch kurzes Umwenden ermöglicht. Die obige Firma fabricirt zwei Sorten Walzen. Das Material zu beiden ist eine be-



sonders starke Sorte Gußeisen. Diese Walzen empfehlen sich in jeder Beziehung durch gute und dauerhafte Arbeit, sowie durch gefällige Ausstattung. Die eine Sorte ist 9 Fuß lang und wiegt 1300 Pfund; die andere ist 7 Fuß lang und hat ein Gewicht von 1100 Pfund.

Es verdient, erwähnt zu werden, daß sehr häufig das Bewalzen der Winterfrucht im Frühjahr angezeigt ist. Manche Farmer würden bedeutend günstigere Ernten zu verzeichnen haben, wenn sie zur geeigneten Zeit im Frühjahr ihre Weizen- und Roggenfelder überwalzten. Die durch den Wind von aller Erde entblößten Wurzeln werden in den weichen Boden gedrückt, finden dort Nahrung und treiben Halme, die ohne den Gebrauch der Walze nie zur Entwickelung gekommen wären. Auch für diese Arbeit ist die Walze von Dickey und Pease besonders geeignet.

Neunter Theil.

Das Einheimsen des Heus.

Welches ist der rechte Zeitpunkt zum Schneiden des Grases, aus welchem wir Heu machen wollen? Dieses ist die erste Frage, welche uns entgegentritt; sie ist von nicht geringer Wichtigkeit. Beobachtet man das Verfahren vieler Landwirthe so könnte man freilich zu dem Schlusse kommen, jede Zeit sei zum Mähen des Grases die richtige. Man mäht, wenn es Einem paßt, ohne zu wissen, oder zu bedenken, daß der Schaden, den man sich durch unzeitiges Mähen zuzieht, ein außerordentlich großer ist. Wohl ist nicht zu verkennen, daß der Bauer nicht immer kann, wie er gern möchte. Die Witterungsverhältnisse namentlich machen ihm oft einen sehr unangenehmen Strich durch seine wohlüberlegten Pläne; aber in manchen Fällen fehlt es auch an der nöthigen Ueberlegung, sowie an der erforderlichen Erkenntniß. Daß zwischen Heu und Heu ein großer Unterschied ist, wird wohl Niemand in Abrede stellen. Dasselbe Gras, welches, rechtzeitig eingeheimst, ein sehr kostbares, nahrhaftes und schmackhaftes Futter liefert, wird, zur Unzeit geschnitten und eingefahren, ein Heu produciren, welches von den Thieren nur aus Noth gefressen wird, denselben keine, oder doch sehr wenig Nährstoffe zuführt, und kaum in seinem Werthe dem Stroh gleich steht. Nicht selten ist die schlechte Beschaffenheit des Heus lediglich in dem Umstande zu suchen, daß man bezüglich der Ernte den rechten Zeitpunkt verfehlte.

Die meisten landwirthschaftlichen Schriftsteller wie die meisten praktischen Farmer sind darüber einig, daß die zu Heu bestimmten Gräser, Kleearten und Futterkräuter zur Zeit der Blüthe geschnitten werden müssen. Fehlerhaft will es mir erscheinen, wenn man den rechten Zeitpunkt von der Blüthezeit dieser oder jener Pflanze abhängig machen will. So mähen einige Landwirthe zur Zeit der Blüthe des Kümmels, der Linde, des Pfennigkrauts

u. s. w. Da eine Grasart oder Kleeart früher, eine andere später blüht, so dürfte sich in dieser Weise schwerlich der rechte Zeitpunkt festsetzen lassen. Ebensowenig will es mir zusagen, wenn man nach dem Kalender einen bestimmten Tag als den richtigen Zeitpunkt zum Beginnen der Heuernte annimmt. So schreibt man hier und dort 14 Tage vor Johanni als die geeignete Zeit vor. Zunächst dürfte eine derartige Vorschrift nur für eine gewisse Gegend maßgebend sein; dann haben aber auch in derselben Gegend die Witterungsverhältnisse einen entschiedenen Einfluß auf die frühere oder spätere Entwickelung der Gräser. In einem Jahre mag das Gras zu der bestimmten Zeit schnittfähig sein, in einem anderen ist das Gegentheil der Fall.

Die beste, allgemein und unter allen Umständen gültige Regel heißt: man mähe das Gras, sobald dasselbe in voller Blüthe steht. Ich lasse mich bei Feststellung dieser Regel von solchen nicht beirren, die anderer Ansicht sind. Ich weiß, es giebt nicht wenige Bauern, die das Mähen erst dann vornehmen, wenn das Gras im Samen steht. Ich bestreite auch nicht, daß man in dieser Weise das Heu rascher trocknen kann, die Güte desselben wird und muß aber bei dieser Verzögerung wesentlich leiden.

Diejenigen Bestandtheile des Grases, welche die meisten Nährstoffe enthalten, sind solche, welche sich in Wasser auflösen lassen, als Zucker, Kleber u. s. w. Es ist offenbar, daß diejenige Zeit als die geeignetste zum Schneiden bezeichnet werden muß, in welcher diese Bestandtheile in größter Masse in den Pflanzen vorhanden sind. Daß diese Bestandtheile nicht in allen Lebensperioden in gleich großer Masse in den Gräsern vorhanden sind, haben wissenschaftliche Untersuchungen unbestreitbar festgesetzt. So lange die Pflanzen sich in dem ersten Stadium ihres Wachsthums befinden, sind sie sehr reich an Wassergehalt. Der Zuckerstoff, Kleber u. s. w. kommen mehr und mehr zur Geltung und halten mit der Entwickelung der Pflanzen gleichen Schritt. Den höchsten Grad erreichen sie zur Zeit der Blüthe, oder wenn die Samenkörner anfangen, sich in den Samenkapseln zu bilden. Von diesem Zeitpunkte an tritt eine Abnahme derjenigen Bestandtheile ein, die vorwiegend Nährwerth haben. Die holzige Fiber, nicht in Wasser lösbar und ohne jegliche Nährkraft, wird vorherrschend und nimmt zu bis der Samen zur vollkommenen Reife gelangt. Von diesem Zeitpunkte an tritt das Verwelken der Pflanze ein. Es ist also offenbar, daß ein großer Theil des Nährstoffes, welchen das Gras enthält, verloren geht, wenn dasselbe zu einer anderen als der Blüthezeit geschnitten wird. Es mag immerhin Ausnahmen von dieser Regel geben. So soll nach Sinclair das Knauelgras zur Zeit der Samenreife mehr Nährstoff enthalten als zur Blüthezeit. Untersuchungen, die mit den Halmen des Timothygrases gemacht wurden, sollen ähnliche Resultat

geliefert haben. Solche Ausnahmen sind aber von geringer praktischer Bedeutung, wenn der Landmann sie im Lichte seiner Erfahrung betrachtet. Wenige Bauern dürften zu finden sein, die, wenn sie die Wahl hätten, nicht demjenigen Heu den Vorzug geben würden, welches zur Zeit der Blüthe geschnitten, vor solchem, welches erst nach völliger Samenreife eingeheimst wurde. Auch dürfte es wenige Besitzer von Molkereien geben, denen, was Milchabsonderung anbetrifft, der Unterschied zwischen früh- und spätgeschnittenem Heu nicht bekannt wäre. Läßt man die Freßlust des Viehs entscheiden so werden sicher alle Zweifel schwinden. Wollte man Knauelgras, der Theorie von Sinclair gemäß, erst dann mähen, wenn die Samenreife eingetreten ist, so würde man wenig gewinnen. Diese Grasart wird nach der Blüthezeit sehr hart und holzig; das Vieh frißt das Heu nur dann, wenn dasselbe frühzeitig geschnitten ist. Aehnlich, wenn auch nicht in demselben Maße, verhält es sich mit Timothyheu.

Zu frühes Schneiden des Grases ist aus dem angeführten Grunde eben so unzulässig als zu spätes. Erst mit der Blüthezeit erreicht die Pflanze ihren höchsten Grad der Nährkraft. In dieser Richtung bedarf es indessen kaum einer Warnung, da in derselben sehr selten gesündigt wird. Man darf getrost die Behauptung aufstellen, daß nur sehr ausnahmsweise zu früh, von den meisten Landleuten aber zu spät gemäht wird.

Nachdem das Obige geschrieben war, kam mir der Bericht eines Experiments zu Gesicht, welches von einem der Lehrer der landwirthschaftlichen Schule des Staats Neu Hampshire angestellt wurde. Ich halte es für meine Pflicht, meinen Lesern diesen Bericht im Auszuge mitzutheilen, da das Resultat des Experiments den von mir oben aufgestellten Ansichten, die indessen wohl von der Mehrheit tüchtiger Landwirthe getheilt werden, widerspricht.

Professor Sanborn fand beim Füttern einer Anzahl junger Stiere, daß Timothyheu, welches 10 Tage nach der Blüthe geschnitten wurde, mehr Nährstoff enthielt als solches, welches früher geschnitten wurde. Im Jahre 1879 ließ S. Timothy zu drei verschiedenen Zeiten schneiden, einmal vor der Blüthe, dann während der Blüthe, und endlich nach der Blüthe. Das zuletzt geschnittene Heu erwies sich als das beste. Die mit demselben gefütterten Thiere nahmen an Gewicht mehr zu als die mit dem früher geschnittenen gefütterten. Im Jahre 1880 machte man wiederholt Versuche mit früh- und spätgeschnittenem Heu. Man schnitt Gras einige Tage vor der Blüthe, dann wieder 23 Tage später. Milchkühe fraßen von dem frischgeschnittenen Heu sechs Prozent mehr als von dem spätgeschnittenen; zugleich zeigte sich eine Zunahme an Milch von sechs Prozent. Eine Zunahme an Gewicht fand bei diesen Kühen nicht statt, während die mit dem spätgeschnittenen Heu ge-

fütterten Kühe an Gewicht zunahmen. Wohl zeigte sich bei den Kühen, die mit dem späten Heu gefüttert wurden, eine Abnahme in der Milch; indessen war die Milch fetter und reicher an Rahm. Prof. Sanborn warnt von zu zeitigem Schneiden. Er ließ Timothy schneiden, als etwa ein Viertel desselben in Blüthe stand. Dann ließ er zehn Tage später schneiden. Er erntete nach Gewicht von einem Acker bei spätem Schnitt ein Viertel mehr als bei frühem Schnitt.

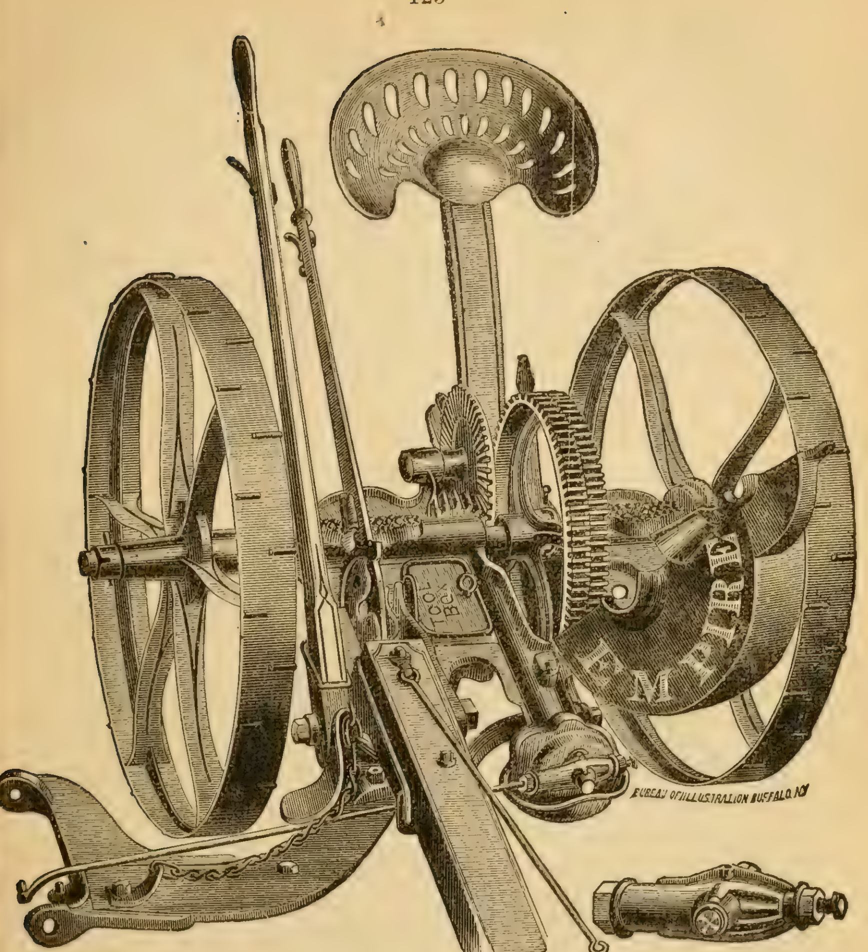
Ueber die bei der Heuernte nöthigen Geräthe und deren Benutzung brauche ich mich nicht weitläufig zu verbreiten. Auch kann es nicht als meine Aufgabe betrachtet werden, über die vielen vorhandenen Maschinen, die bei der Heuernte benutzt werden, deren größeren oder geringeren Werth, einzeln zu berichten. Man hat in Anfertigung derselben jetzt einen so hohen Grad von Vollkommenheit erreicht, daß der einst so angreifenden und mühseligen Arbeit des Heumachens der Stachel genommen ist. Namentlich hat in dieser Beziehung unser Land viel geleistet; viel mehr als irgend ein anderes. Nicht nur auf größeren Besitzungen, sondern auch auf den kleineren Anwesen findet man Ernte- und Mähemaschinen bester Art.

Da diese Blätter auch in die Hände neueingewanderter Landleute gerathen werden, so dürfte es nicht überflüssig erscheinen, hier kurz einiger Geräthschaften Erwähnung zu thun, welche hierzulande bei der Heuernte als unentbehrlich betrachtet werden.

Zu diesen gehört in erster Linie die Mähemaschine. Es giebt deren eine große Masse der verschiedensten Construction. Man darf sagen, daß fast alle neuerdings gefertigten Maschinen dieser Art ihrem Zweck entsprechen und befriedigende Arbeit liefern. Zu den besten Mähemaschinen, die mir bekannt sind, gehört der von unserem Landsmann S e i b e r l i n g in A k r o n, O., fabricirte E m p i r e M o w e r.

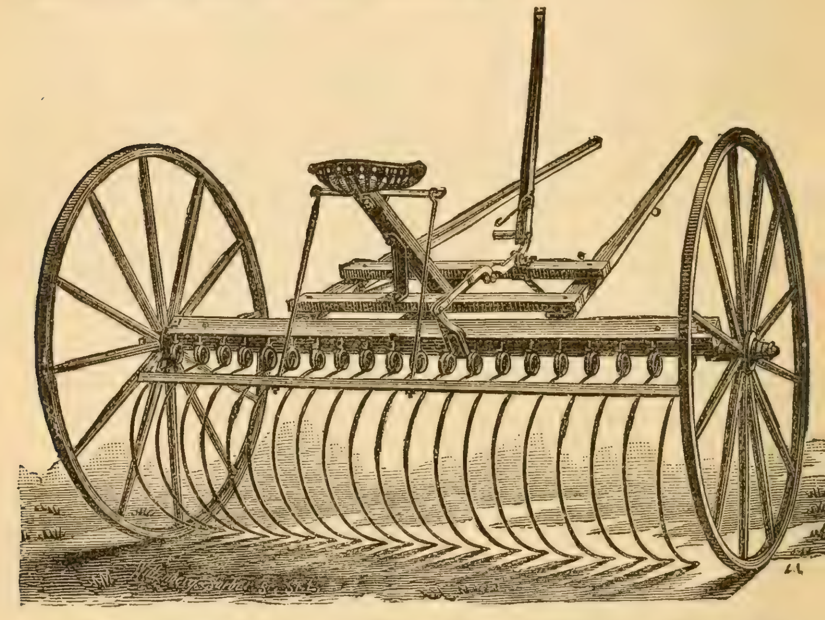
Diese Mähemaschine zeichnet sich sehr vortheilhaft aus durch höchst einfache Construction, ausgezeichnete Arbeit und Material, Dauerhaftigkeit und Leichtigkeit im Handhaben derselben. Die Maschine liefert ganz vortreffliche Arbeit und ist weniger anstrengend für die Pferde als die meisten anderen Maschinen. Die Sichel befindet sich vorn, wie das bei jedem guten Mäher der Fall sein sollte. Die beifolgende Abbildung zeigt den Empire-Mower mit entferntem Deckel, um die Einfachheit des Zahnräderwerks zu veranschaulichen. Dieses Räderwerk wird durch einen festen Deckel geschützt, der Staub und Schmutz vollkommen ausschließt.

Die Hebel liegen dem Arbeiter vollkommen handgerecht; er kann vermittelst derselben in kürzester Zeit die Sichel höher oder niedriger stellen oder auch vollkommen aufheben zum Umgehen von Baumstumpfen, Steinen u. dgl.



Die Bauart der Maschine ist eine so compacte, daß derjenige, der sie gebraucht, von seinem Sitze aus alle Theile derselben mit Oel versehen kann. Es würde zu weit führen, die Vorzüge dieser Maschine in ihren Einzelheiten hier beschreiben zu wollen. Ich nehme keinen Anstand, hier die Ueberzeugung auszusprechen, daß der Empire Mower von keiner ähnlichen Maschine übertroffen wird, daß er aber vor den meisten derselben ganz bedeutende Vorzüge besitzt. So sehr ist der Fabrikant von diesen Vorzügen überzeugt, daß er denjenigen Farmern, welche die Maschine zur Probe benutzen wollen, außerordentlich liberale Bedingungen stellt.

Von ganz besonderem Werthe beim Heumachen ist ferner der **Pferdeɾechen**; auch findet man denselben auf fast allen größeren und kleineren Besitzungen. Unter den Pferderechen, welche unter meine Beobachtung kamen, fiel mir besonders der „**Daisyrechen**" als eine besonders gute Maschine auf. Das zur Anfertigung desselben benutzte Material ist von bester Qualität, ebenso die auf denselben verwandte Arbeit. Dieser Rechen hat zwanzig Stahlzinken (mit doppelten Windungen) von ausgezeichneter Elasticität. Der Sitz des Treibers ist in einer Weise angebracht, die das Kippen des Rechens sehr erleichtert. Der Hebel ist dem Treiber nahe zur Hand; so daß das Kippen des vollen Rechens leichter ist als bei anderen Pferderechen. Der Rechen hat hohe Räder vom besten Hickoryholze.



Da wenigstens einige der sich im Gebrauch befindlichen Pferderechen Manches zu wünschen übrig lassen, so hielt ich es für meine Pflicht, auf die Vorzüge des **Daisyrechens** hier besonders aufmerksam zu machen. Da die Preise von Maschinen dieser Art durchgängig dieselben sind, so lohnt es sich wohl darauf zu achten, daß man die besten Maschinen jeder besonderen Gattung anschafft.

Die **Heulademaschine** (hay loader) eignet sich vorwiegend für größere Besitzungen, auf denen der Heugewinn ein sehr bedeutender ist. Die

Maschine wird an den Wagen gehängt und bringt mit großer Schnelligkeit einen Heuhaufen nach dem anderen auf denselben. Ein Mann treibt die Pferde, ein anderer breitet das von dem loader ihm zugeführte Heu gleichmäßig auf dem Wagen aus.

Allgemein eingeführt zu werden verdient der Heuwender, hay tedder. Im Osten haben sich dieselben auch bereits auf solchen Besitzungen Eingang verschafft, auf denen die jährliche Ernte 40 bis 50 Tonnen nicht übersteigt. Diejenigen, die diese Maschine benutzt haben, sind des Lobes derselben voll. Vermittelst des Heuwenders wird das Gras, bald nachdem dasselbe geschnitten ist, durch eine Anzahl von Gabeln emporgeschleudert und in dünnen Lagen auf dem Lande verbreitet. Daß in dieser Weise der Proceß des Trocknens sehr verkürzt wird, ist leicht erklärlich. So lange das Gras in Schwaden auf der Wiese liegt, trocknen nur die obenauf liegenden Halme. Wird das Gras aber, bald nachdem es geschnitten ist, nicht nur umgewendet, sondern, wie das durch den Tedder geschieht, vollkommen von einander getrennt und in ganz neuer Lage äußerst locker und dünn auf der Wiese ausgebreitet, so haben Sonne und Luft leichtes Spiel. Das Trocknen des Grases muß nothwendig in möglichst kurzer Zeit vor sich gehen. Außerdem spart man ganz bedeutend an Arbeitskräften. Ein Knabe kann vermittelst der mit einem Pferde bespannten Maschine das Gras auf 3 bis 4 Acker in einer Stunde leicht umwenden; und zwar besser als Das sonst geschieht. Auf Besitzungen, auf denen die Heuernte nur einigermaßen von Bedeutung ist, bezahlt sich der Heuwender in einigen Jahren durch die Ersparniß an Arbeitslohn. Der größere Nutzen liegt in dem Umstande, daß man das Heu in kürzerer Zeit zu trocknen, und folglich einzuheimsen, im Stande ist. Dieser Nutzen ist unter Umständen kaum hoch genug anzuschlagen.

Unter den Heuwendern verdient der von Bullard erfundene, von der Belcher & Taylor Agricultural Tool Co. in Chicopee Falls, Mass., fabricirte besondere Erwähnung. Es giebt ohne Zweifel verschiedene Heuwender, die ihren Zweck vollkommen erfüllen. Ich kann mir indessen kaum vorstellen, in welcher Weise ein Heuwender bessere Arbeit zu liefern im Stande wäre, als Bullard's improved hay tedder, von welchem hier eine Abbildung folgt.



Ich bediene mich dieses Heuwenders beim Heumachen

und halte denselben für durchaus vollkommen und unübertreffbar in seiner Art. Die Construktion ist außerordentlich einfach, das benutzte Material von bester Qualität, die darauf verwandte Arbeit ganz vortrefflich. Ein zwölfjähriger Knabe kann mit Leichtigkeit die Arbeit verrichten, zu der ohne Maschine sechs Erwachsene erforderlich sind. Bullard's Tedder geht so leicht, daß bei mir selbst im schwersten Heu stets ein Pony vollkommen ausreichte, Die einzelnen Theile dieses Heuwenders sind so gut und dauerhaft gearbeitet, daß man die Maschine jahrelang benutzen und viele tausend Tonnen Heu mit derselben bearbeiten kann, ehe die geringste Reparatur nothwendig ist. Dabei ist der Preis von Bullard's Tedder verhältnißmäßig niedrig. Es giebt Heuwender, die viel höher im Preise stehen; schwerlich dürfte aber einer zu finden sein, der dem Landwirth, der ihn gebraucht, Alles in Allem, mehr befriedigt als gerade der von Bullard erfundene.

Die sämmtlichen oben beschriebenen Maschinen, sowohl Mähemaschine als auch Pferderechen und Heuwender, können von den General-Agenten der Fabrikanten, E. J. und W. Lindsey in Milwaukee, Wis., bezogen werden. Es ist gewiß kein leeres Compliment, welches ich den Herren Lindsey mache, Wenn ich hier im Interesse meiner Leser die Ueberzeugung ausspreche, daß diese Firma als Großhändler in landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen im ganzen Nordwesten unübertroffen dasteht. Ich spreche aus eigener Erfahrung und langjähriger Beobachtung, wenn ich hier constatire, daß dieses wahrhaft großartige Geschäft in jeder Beziehung vollkommen des Vertrauens würdig ist, welches ihm von Händlern und Farmern, welche mit demselben verkehren, in so großem Maße entgegen getragen wird.

Die nächste Frage von großer Wichtigkeit, die unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, heißt: wie lange muß das Gras trocknen, um gutes Heu zu liefern? Daß die zum Trocknen nöthige Zeit nicht nach dem Kalender oder der Uhr festgesetzt werden kann, begreift auch Der, der nie Heu gemacht hat. Wie ich bei Besprechung der ersten Frage, welche sich um die rechte Zeit zum Grasmähen drehte, die Behauptung aufstellte, daß man im Allgemeinen das Gras zu spät schneide: so glaube ich hier behaupten zu dürfen, daß die Mehrzahl der Bauern ihr Heu zu lange und zu viel trocknet.

Die Aufgabe, welche wir uns beim Heumachen stellen müssen, heißt: bringe das Heu in solcher Form in die Scheuer, in welcher dasselbe den höchstmöglichen Vorrath von Nährkraft enthält. In den Gräsern ist, wie wir gesehen haben, dieser Vorrath zur Blüthezeit am reichlichsten vorhanden. Ein Theil desselben geht bei der Heuernte, in Folge der Einwirkungen von Sonnenhitze und Feuchtigkeit unter allen Umständen verloren; und zwar wird dieser Verlust an Nährstoffen um so größer, je länger das Gras, nachdem es

geschnitten ist, auf der Wiese den Einflüssen von Sonne, Regen, Nebel, Thau und Wind ausgesetzt ist. Man kann das beste Heu, auch wenn es rechtzeitig geschnitten wird, seines Nahrungswerthes vollkommen berauben durch zu langes Trocknen. Wird das Heu so lange der Sonne ausgesetzt, bis es „knochendürr" wird, beim Drehen unter den Händen verbröckelt, so ist der größere Theil des Nährstoffes eingebüßt, und das Heu ist wenig besser als Stroh. Man irrt gewiß nicht, wenn man behauptet, daß im Allgemeinen viel mehr Heu Schaden leidet durch zu langes als durch zu kurzes Trocknen.

Steht das Gras nicht ungewöhnlich dicht und ist die Witterung rechtes „Heuwetter", so kann das am Morgen geschnittene, gegen Mittag gewendete, am späten Nachmittage auf Haufen gebrachte Heu sehr häufig schon am Abend desselben Tages ohne Gefahr eingefahren werden.

Bei einigermaßen trocknem, warmem Wetter, schneidet man das Gras am Vormittage, nachdem der Thau abgetrocknet ist; wendet nach Mittag die Schwaden und bringt dieselben gegen Abend auf kleine Haufen. Diese werden am nächsten Morgen, nachdem Nebel oder Thau abgetrocknet, umgewandt, gelockert und nach einigen Stunden eingefahren. Es läßt sich der Zustand, in welchem das Heu sich befinden muß, um ohne Gefahr eingebracht werden zu können, nicht gut mit Worten beschreiben; als Regel gilt aber, daß dasselbe nicht länger auf den Wiesen liegen bleiben sollte, als absolut nothwendig ist, um die Gefahr der Schimmelbildung zu vermeiden. Was darüber geht, ist vom Uebel. Bedient man sich eines der oben beschriebenen hay tedders, so dürfte bei mäßig trockener Witterung Grasheu in den meisten Fällen am Morgen geschnitten und gegen Abend eingefahren werden können. Klee oder Kleegras, wie manche andere zum Heugewinn verwandte Futterpflanzen, erfordern längere Zeit zum Trocknen. Der Klee verliert durch zu langes Trocknen noch mehr an seinem Werthe als das Gras. Man hört häufig die von Landwirthen ausgesprochene Klage: mein Vieh frißt kein Kleeheu. Sieht man sich in solchen Fällen das Heu an, so wird man in den meisten Fällen finden, das dasselbe fast ausschließlich aus den schwarzen vollkommen saft- und kraftlosen, an der Sonne gedörrten und gerösteten, holzigen Stengeln der Kleepflanze besteht. Solches Zeug zu fressen sollte man dem Vieh auch nicht zumuthen. Da der Klee unter dem Einfluß der sengenden Sonnenstrahlen noch mehr leidet als das Gras, indem seine werthvollsten Theile, die saftreichen Blätter und Blüthen, so leicht verbrennen und zerbröckeln: so sollte das Kleeheu mit ganz besonderer Umsicht verarbeitet und eingeheimst werden. Je weniger das Kleeheu den directen Einflüssen des Sonnenlichts ausgesetzt wird, um so besser wird dasselbe. Für

kleine Wiesen und bei ausreichender Arbeitskraft gilt die Regel: man gebrauche beim Heumachen kein anderes Werkzeug als die Heugabel. Diese Regel läßt sich auf größeren Kleefeldern und Wiesen nicht gut einhalten. Jedenfalls erhält man das beste Kleeheu, wenn der Prozeß des Trocknens nicht in den Schwaden, sondern in kleinen Haufen vor sich geht. Sind die Kleewiesen nicht ungewöhnlich groß, und fehlt es nicht an Arbeitskräften, so dürfte das folgende Verfahren zu empfehlen sein. Man mähe den Klee in den Morgenstunden, sobald er frei von Thau ist. Steht derselbe dicht, so wende man die Schwaden früh am Nachmittage. Gegen Abend, oder früher, wenn die Pflanzen welk sind, bringe man das Heu auf kleine Haufen. In diesen Haufen läßt man das Heu, je nach dem Zustande der Witterung, zwei bis drei Tage stehen. Einige Stunden vor dem Einfahren, welches bei trocknem, warmem Wetter am zweiten oder dritten Tage stattfinden kann, wendet man die Haufen und lockert dieselben. Bei diesem Verfahren wird man einen verschwindend geringen Theil von Blättern und Blüthen verlieren. Das Heu behä t seine frische Farbe und seinen köstlichen Geruch. Die Stengel bleiben grün und biegsam, das Ganze liefert ein ausgezeichnetes, höchst nahrhaftes Winterfutter, namentlich für Milchkühe. Auf größern Besitzungen läßt sich das zuletzt beschriebene Verfahren nicht wohl in Anwendung bringen. Doch sollte man unter keinen Umständen das Kleeheu in dünnen Lagen auf der Wiese den sengenden Sonnenstrahlen oder dem Thau aussetzen.

Bei nassem Wetter treten freilich andere Umstände ein. Da heißt es, das B e st e zu thun, was unter den obwaltenden Umständen zu thun n u r i r g e n d m ö g l i ch ist. Unter keinen Umständen darf das von Regen, Nebel oder Thau durchnäßte oder auch nur angefeuchtete Heu eingefahren werden. In dieser Richtung ist a b s o l u t e T r o ck e n h e i t unerläßlich nothwendig. Ist das Heu von Regen-, Thau- oder Nebelnässe vollkommen frei, so kann man sein Heu unbesorgt einfahren, auch wenn es nicht den höchsten Grad der Trockenheit erreicht hat. Wie bereits angedeutet, soll das Heu nicht g e d ö r r t, sondern g e t r o ck n e t werden. Bei zu häufigem Wenden und Rühren wird das Heu nicht getrocknet, sondern verdörrt. Ich glaube beobachtet zu haben, daß man sich in Deutschland bei der Heuernte durch vieles Wenden und Rühren viel unnütze Arbeit aufbürdet. Ich halte dafür, daß man zu weit geht, wenn man dort die Regel aufstellt, „das Heu dürfe beim heftigen Zusammendrehen der stärkeren Stengel keine Spur von Feuchtigkeit zeigen."

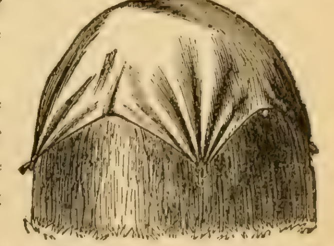
In Deutschland bedient man sich bei nasser Witterung hier und dort der sogenannten Kleereiter. Herr E u g e n H u n g e n in Olean, Ind., schreibt darüber in der „Germania" wie folgt:

„In unsicheren regnerischen Zeiten gewinnt man, (wie in Hinsicht des Futterwerthes auch bei trockenem Wetter,) durch Anwendung der s. g. Kleereiter. Sie sind da erfunden und zuerst angewandt, wo es viele atmosphärische Niederschläge giebt, wie in den Gebirgsgegenden Süd-Deutschlands; doch haben sich dieselben, namentlich in nassen Jahren, wie ich aus Erfahrung weiß, auch in Mittel- und Norddeutschland bewährt. Man hängt den Klee auf Gerüste, Kleereiter genannt, und setzt ihn dort den Einwirkungen der Sonne und der Luft aus, bis er eingefahren werden kann. Die Arbeit ist bedeutender als bei dem Wenden und Häufeln; auch sind die Anschaffungskosten der Gerüste in holzarmen Gegenden nicht gering.

Ich will zwei Arten von Kleereitern beschreiben. Die einfachste ist, daß eine 10 Fuß lange und 3 bis 4 Zoll im Durchmesser messende Stange in den Boden eingetrieben oder eingegraben wird. Diese Stange wird kreuzweise durchbohrt. Durch diese Löcher werden 3 bis 4 Fuß lange Stäbe geschoben, auf diesen das Heu ausgebreitet. Die unterste Stange wird 1 Fuß vom Boden angebracht, damit der Luftzug von unten nicht gehindert wird. Diese Art Kleereiter werden indessen bei starkem Winde zuweilen umgeworfen. Die besten, wenn auch nicht die billigsten, Kleereiter sind die pyramidenförmigen. Man fügt drei Stangen von derselben Dicke und Länge wie die oben beschriebene an ihren oberen Enden durch einen starken Holznagel so zusammen, daß sie, wenn aufgestellt, eine Pyramide bilden. Diese Stangen werden dann durch Querstangen von 3 bis 4 Fuß Länge verbunden. Auf diese wird der Klee gehängt, bis er abgewelkt ist.

Ein jeder Bauer, der mit Axt, Säge und Bohrer umzugehen weiß, kann in einem Tage eine Masse solcher Reiter fertig machen. Sie sind, wenn richtig gemacht, eine ganze Reihe von Jahren verwendbar."

Bei anhaltendem Regenwetter bedient man sich zur Bedeckung der Heuhaufen mit großem Nutzen der s. g. hay caps. Ich verweise den Leser auf eine Anzeige im Anhange zu diesem Buche.



Da die Heuernte von nicht geringer Bedeutung für den Farmer ist, so will ich hier die Mittheilungen eines meiner amerikanischen Bekannten, der einer der tüchtigsten Viehzüchter des Westens ist, einschalten.

„Ich kann natürlich nur allgemeine Regeln geben, und muß es dem Einzelnen überlassen, dieselben seinen Verhältnissen und den obwaltenden Umständen anzupassen. Ich setze meinen Grasmäher nicht in Bewegung, ehe mein Klee vollkommen frei von Thau ist. Dann schone ich aber auch

meine Pferde nicht. Ich schneide frisch darauf los, bis ich so viel Klee liegen habe als ich mit meinen Arbeitskräften nach 4 Uhr Nachmittags in ziemlich große Haufen zu bringen im Stande bin. Man wird einwenden, daß in dieser Weise der Klee wenig trocken werde. Ich gebe das gern zu. Gerade deßhalb bringe ich den Klee in Haufen, damit er in diesen sich ein wenig erhitze. Ist die Witterung günstig, so lasse ich die Haufen einen Tag lang unberührt stehen. Am nächsten Tage breite ich das Heu in lockeren aber dicken Schichten auf der Wiese aus, lasse dasselbe eine kurze Zeit von der Sonne bescheinen und von der Luft durchziehen, dann bringe ich dasselbe so rasch als möglich in die Scheune. Man wird die Frage aufwerfen, ob das Heu sich nicht erhitzen und folglich verderben werde. Ich antworte: das Heu wird Hitze entwickeln, aber nicht verderben, wenn die Scheune annähernd dicht ist. Ich will hier bemerken, daß je dichter die Scheune ist, um so grüner kann das Heu eingefahren werden. Ich lege aber besonderen Nachdruck auf das Wort grün und hebe besonders hervor, daß das Heu weder naß noch feucht sein darf von Regen oder Thau. Die in den Gräsern bei der Einfahrt sich befindenden natürlichen Säfte tragen dazu bei, das Heu besser zu machen; die von Regen oder Thau herrührende Feuchtigkeit aber bringt demselben sicheres Verderben. Ich habe ferner beobachtet, daß das Kleeheu an Güte gewinnt, wenn es in recht großen Haufen in den Scheunen gelagert wird. Man sorge nur dafür, daß unmittelbar nach dem Einfahren die Scheunenthüren geschlossen bleiben, überhaupt der Luftzutritt möglichst abgehalten wird. Gerathen ist es, das so eingefahrene Heu in der Scheune mit einigen Fuhren trocknen Strohs zu bedecken. Wird dieses unterlassen, so wird die obere Heulage mehr oder weniger Schaden leiden. Der sich in dem Heu entwickelnde Dampf steigt nach oben und sammelt sich in der Strohbedeckung, welche den weiteren Zweck hat, die Luft vom Heu abzuhalten.

Das in dieser Weise behandelte Heu nimmt allerdings eine dunkelere Farbe an und wird zuweilen staubig; aber dasselbe wird nach meinen Erfahrungen und Beobachtungen von allen Arten Vieh fast mit derselben Gier gefressen, wie grünes Gras. Dieses ist nicht etwa nur eine von mir aufgestellte Theorie. Ich füttere augenblicklich mein Vieh mit dieser Sorte Kleeheu, und wundere mich täglich über die Gefräßigkeit der Thiere. Ich bemerke aber noch besonders, daß nur Klee, nicht etwa Timothygras, in der angeführten Weise behandelt werden darf. Doch aber bin ich der Ansicht, daß auch bei Grasheu übermäßiges Trocknen sehr verwerflich ist. Je weniger wir beim Heumachen das geschnittene Gras den directen Strahlen der Sonne aussetzen, um so besser wird das Heu sein."

Soweit Herr Faville. Ich bin mir nicht vollkommen klar, ob bei dem von ihm beschriebenen Verfahren, Kleeheu zu machen, die Sache nicht doch ein wenig zu sehr „mit Dampf" betrieben wird. Ohne einen vorhergehenden Versuch möchte ich das Verfahren nicht einführen. Doch bestätigt das von F. Gesagte die Ansicht: das Heu kann ohne Gefahr eingeheimst werden, selbst wenn die natürlichen Pflanzensäfte nicht vollkommen getrocknet sind.

Uebrigens ist das Verfahren des Herrn Faville nicht neu; dasselbe hat große Aehnlichkeit mit der in Deutschland unter dem Namen Braunheubereitung bekannten Methode. Diese kennt aber keinen Unterschied zwischen Klee und Gräsern, sie behandelt beide in derselben Weise.

Darüber schreibt v. Gronow im landwirthschaftlichen Kalender: „Dieses Verfahren ist in England, Holland und der Schweiz, auch einigen Theilen von Deutschland zu Hause und erzeugt ein Heu, bei welchem eigentlich nur durch die Gährung am Aufbewahrungsorte das Trocknen des Grases bewirkt wird.

Es findet dabei eine starke Erhitzung statt, die zur theilweisen Verkohlung der Holzfaser dient, und es bilden sich nun früher im Heu nicht vorhanden gewesene chemische Verbindungen.

Bei der Braunheubereitung wird das Gras verhältnißmäßig noch feucht in die Aufbewahrungsräume gebracht; in der Regel genügt es, wenn dasselbe einen Tag abwelkt und weder Thau, noch vom Regen herrührende Feuchtigkeit an den Stengeln und Blättern haftet.

Die festgetretenen Haufen entwickeln bald eine starke Hitze, welche bis auf 80° und darüber steigt, wenn das Heu nicht zu trocken eingebracht wurde. War das Heu zu naß, so reicht die erzeugte Wärme nicht hin, um die überflüssige Feuchtigkeit zu verdampfen, und es tritt eine einfache Vergährung ein.

Um alle Uebelstände bei der Braunheubereitung zu vermeiden, lasse man das gemähte Gras einen Tag lang stark abwelken, bringe es dann in nicht zu kleine, mindestens 15 Fuß Durchmesser haltende Haufen, mache diese rund, um der Luft weniger Oberfläche darzubieten, führe den Haufen mindestens 12 Fuß in die Höhe, stelle beim Zusammenbringen mindestens 10 bis 15 Mann an, die, von der Mitte nach den Rändern rangirt, in gleichmäßiger Bewegung, wie es in dünnen Schichten aufgebracht wird, das Heu festtreten. Man bringe dann auf den gebildeten zylinderförmigen Haufen einen Kegel von Stroh und decke mit Stroh ab. Der Kegel von Stroh ist nothwendig, damit die obere Schicht gehörig zusammengepreßt wird und nicht schimmelig werde. Nach einigen Tagen wird der Haufen anfangen zu dampfen. Das ist ein gutes Zeichen und deutet die Richtigkeit der Behandlung an, läßt aber

nicht etwa eine Selbstentzündung befürchten. Dieses Dampfen wird je nach der Witterung 4—8 Tage dauern. Nach ungefähr 6 Wochen ist der ganze Prozeß beendet, der Haufen abgekühlt und zur Fütterung geeignet.

Beim Abbrechen des Haufens wird er eine torfige Beschaffenheit zeigen, einen honigartigen Geruch entwickeln und so fest sein, daß man die einzelnen Stücke losstechen oder losschneiden muß.

Das Braunheu wird vom Vieh dem gewöhnlichen Dürrheu vorgezogen; die chemische Veränderung ist indessen eine sehr geringe, und zwar zu Gunsten des Braunheus."

Bei diesem Verfahren wird, wie man sieht, das Heu im Freien aufbewahrt. Unter meinen Lesern dürfte dasselbe schwerlich Nachahmung finden, da es gute Weile hat, bis ein amerikanischer Durchschnittsfarmer 10 bis 15 Mann zum Festtreten des Heus verwenden wird und kann.

Noch weitere allgemeine Regeln aufzustellen dürfte als überflüssig erscheinen. Es versteht sich von selbst, daß während der Heuernte die Arbeitskräfte nicht geschont werden dürfen, mit dem Tagelohn, wo es an eigener Arbeitskraft fehlt, nicht gegeizt werden darf, auch solche Maschinen, die die Arbeit erleichtern und Menschenhände ersparen, angeschafft werden müssen. Eine ängstliche Knickerei ist hier nicht am Platze. Der durch einen anhaltenden Regen angerichtete Schaden übersteigt häufig jede Auslage, die das trockne Einbringen des Heus ermöglicht haben würde. Nach chemischen Untersuchungen enthielt trocken eingebrachtes Heu über 3 mal so viel Futtersubstanz als solches, welches auf der Wiese in Schwaden dem Regen ausgesetzt war.

Ueber den richtigen Zeitpunkt des Schneidens der Nachmahd oder des Grummets lassen sich keine bestimmte Regeln aufstellen. Die Behandlung des Grummets ist dieselbe wie die des ersten Schnitts. Besondere Erwähnung verdient, daß der Grummetgewinn um so reichlicher ausfallen wird, je zeitiger der erste Schnitt stattfindet. Glaubt man durch frühes Schneiden der ersten Ernte an Heumasse zu verlieren, (was übrigens, wenn zur *rechten Zeit* früh geschnitten wird, keineswegs der Fall ist,) so könnte man sich damit trösten, daß die Grummeternte um so größer sein wird.

Das *Salzen* des Heus ist ziemlich allgemein gebräuchlich. Man bestreitet von manchen Seiten den Nutzen desselben. Mäßige Anwendung von Selz (2—4 Quart per Tonne) dürfte wohl schwerlich Schaden bringen, und hat jedenfalls den Vortheil, das Futter dem Vieh mundgerechter zu machen. *Unmäßiger* Gebrauch von Salz dürfte allerdings geeignet sein, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen.

Zehnter Theil.

Sauerheu. Ensilage.

Solche, welche der Ansicht sind, (wie man sie hier und da aussprechen hört,) das Einschlagen von Grünfutter sei ein hierzulande zuerst in Anwendung gebrachtes Verfahren, befinden sich im Irrthume. In Europa, namentlich in Frankreich, England, Deutschland und Ungarn, hat man schon seit Jahren Winterfutter auf dem Wege der Sauerheubereitung hergerichtet. Auffallend ist es, daß das Verfahren hier nicht früher bekannt und eingeführt wurde; nicht auffallend aber ist es, daß, nachdem dasselbe jetzt bekannt geworden, man die Sauerheubereitung mit ächt amerikanischem Eifer betreibt, und bereits von einer amerikanischen Methode derselben die Rede ist. Vollkommen einig ist man sich in unseren landwirthschaftlichen Kreisen noch nicht über den Werth des Sauerheus. Manche unserer Landwirthe sind entschiedene Freunde dieser Art Winterfutter zu bereiten und wollen von der bisherigen Methode, das Gras zu trocknen, Nichts mehr wissen; ein anderer Theil, und er befindet sich vorläufig noch bedeutend in der Majorität, hat sich bisher von den Vorzügen der neuen Methode noch nicht überzeugen können, und macht mannigfache Bedenken geltend.

Vorsicht ist jedenfalls am Platze, wenn es sich auf einem Bauernhofe um Einführung eines neuen Systems handelt, bei welchem die erste Einrichtung mit nicht unbedeutenden Kosten verknüpft ist. Doch wird auch kein Landmann sein Ohr den auf Erfahrung gegründeten Beweisen verschließen, wenn es sich um eine Sache von so großer Wichtigkeit handelt, wie die vorliegende. Rathsam dürfte es vor der Hand sein, die Sauerheubereitung in beschränkterem Maßstabe, und nicht ausschließlich, zu betreiben. Da die Berichte über die hierzulande angestellten Versuche in den meisten Fällen von Männern ausgehen, deren Glaubwürdigkeit über allen Zweifel erhaben ist und diese

Berichte durchweg günstig lauten: so bleibt nur noch die Frage in Erwägung zu ziehen, welcher Theil der an den Tag gelegten Begeisterung auf das Conto des Reizes zu schreiben ist, den jede neue Einrichtung auf unsere bewegliche und leicht erregbare Bevölkerung ausübt. An Beispielen einer heute überschwänglich gelobten, nach einem Jahre aus der Praxis fast vollkommen verschwundenen Methode fehlt es ja nicht. Man denke nur an das vor einigen Jahren so warm empfohlene Kochen des Futters, an die mannigfachen Koch- und Dampfapparate u. s. w. Auf vielen Farmen wurde das sämmtliche Fütterungsmaterial, mit Einschluß von Heu, gekocht oder abgedampft; und—heute? Die Einrichtung, die vielleicht Manches für sich hatte, erwies sich als unpraktisch; man ließ sie eben so schnell fallen, wie man sie aufnahm.

So viel ich weiß, wird in Deutschland von keinem Landwirthe die Sauerheubereitung ausschließlich betrieben; d. h. macht man überhaupt Sauerheu, so wird außerdem auch Dürrheu oder Braunheu gemacht. Bei dem deutschen Verfahren wird das grüngemähte Gras sofort in die etwa 6 bis 8 Fuß tiefen Gruben, deren Seitenwände nach unten schräg zulaufen, fest eingestampft. Die Gruben werden im Freien so angelegt, daß sie frei von Grundwasser sind. Ist die Grube voll, so wird das eingestampfte Gras mit einer 2 bis 3 Fuß dicken Erdschicht bedeckt. Diese Erdschicht wird unmittelbar auf das eingestampfte Futter geworfen. Das Futter wird in den Gruben so verpackt, daß in der Mitte derselben, also auch in der Bedeckung, eine Erhöhung entsteht. Es wird große Sorgfalt darauf verwandt, den Zutritt von Luft und Wasser streng zu verhindern. Man verwendet zu Sauerheu in Deutschland nicht nur Gras, sondern auch Zuckerrübenblätter, Futtermais usw.

Deutsche landwirthschaftliche Schriftsteller sprechen die Ansicht aus, das Sauerheu sei zwar dem Vieh gedeihlich und angenehm, es dürfe indessen in nicht zu großen Dosen gegeben werden, weil es sonst leicht Durchfall erzeuge. Ich schließe aus dieser Aeußerung, daß man in Deutschland Sauerheu nie ausschließlich, sondern abwechselnd mit Dürrheu füttert.

Ein großer Vortheil liegt bei dieser Art der Heubereitung auf der Hand. Der Farmer ist in bedeutend größerem Maße unabhängig von der Witterung. Regen und Nässe verderben ihm das Winterfutter nicht während des Einheimsens.

Ehe ich zu ausführlichen Mittheilungen über die hier eingeführte Art der Sauerheubereitung übergehe, will ich solche Bedenken, die von Gegnern des Systems, oder doch von Solchen, die sich für dasselbe nicht zu begeistern im Stande sind, geltend gemacht werden, hier aufführen.

Auf einigen unserer landwirthschaftlichen Schulen hat man sorgfältige Untersuchungen angestellt. Das Resultat derselben war:

1. An der Luft getrocknetes Maisstroh erleidet einen geringeren Verlust an Nährstoff als das in Gruben (Silos) eingeschlagene.

2. Fein geschnittenes, getrocknetes Maisstroh wird von dem Vieh eben so gern gefressen als Sauerheu. (Ensilage.) Auch geht bei diesem Fütterungsproceß nicht mehr Futter verloren.

3. Die Milchabsonderung wird nicht erhöht, wenn man statt zerschnittenem und getrocknetem Maisstroh Sauerheu an Milchkühe verabreicht.

Es ist bewiesen, daß die von manchen Farmern gehegte Ansicht, der Nährstoff des Futtermais werde durch das Einschlagen erhöht, ein Irrthum ist. Die angestellten Experimente haben überzeugend dargethan, daß 1000 Pfund Futtermais, wenn dieselben grün eingeschlagen werden, nicht mehr Nährstoff liefern als dieselbe Quantität Futtermais, wenn dasselbe an der Luft getrocknet wird. Die einzige Frage, die also in Betracht kommt, ist diese: welche Methode erfordert weniger Mühe und Arbeit, die des Trocknens, oder die des Einschlagens. Wenn es eben so viel Arbeit macht, das Maisfutter grün zu zerschneiden und in Silos zu verpacken, als wenn man dasselbe trocknet und dann dem Vieh zerschnitten verabreicht: so bietet die Sauerheubereitung keinerlei Vortheile.

Bei den gemachten Experimenten stellte sich heraus, daß das Vieh getrocknetes Maisfutter fast rein auffraß und vollkommen verdaute, wenn dasselbe vorher zerschnitten und die Futtermasse angefeuchtet wurde.

Chemische Untersuchungen lieferten in manchen Fällen den Beweis, daß im Sauerheu Essigsäure als das Resultat längerer Gährung in einem solchen Maße vorhanden war, daß man auf einen ungünstigen Einfluß auf den Gesundheitszustand der Thiere schließen mußte, obgleich dieselben auch dieses Sauerheu augenscheinlich gern fraßen.

Ich erinnere mich, in irgend einem landwirthschaftlichen Blatte den Bericht eines Ausschusses eines landwirthschaftlichen Vereins gelesen zu haben. Dieser Ausschuß besuchte im Auftrage seines Vereins die Stallungen eines Farmers, der in den Reihen der begeisterten Verehrer des Ensilage-Systems eine hervorragende Stellung einnimmt. Der Ausschuß berichtete, daß das mit Sauerheu ausschließlich gefütterte Vieh sich in einem höchst bejammernswerthen Zustande befand. Auch war das Milchproduct bei den Milchkühen ein sehr geringes. Ein derartiger, einzelnstehender Fall beweist nun allerdings sehr wenig. Vielleicht waren die Silos schlecht angelegt, das Futter verdorben, oder die Behandlung des Viehs überhaupt eine mangelhafte. Man findet ja auch bei manchem Farmer, der ausschließlich Dürrheu füttert, das Vieh in einem elenden Zustand.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen bedarf es wohl nicht der Erklärung, daß der Verfasser dieser Blätter es bisher noch nicht zur Begeisterung für die neue Methode der Bereitung von Winterfutter gebracht hat. Doch verkenne ich auch die dargebotenen Vortheile nicht, unter denen mir die größere Unabhängigkeit von den Witterungsverhältnissen als der wichtigste erscheint. Es ist immerhin möglich, daß die Sauerheubereitung hierzulande früher oder später allgemein eingeführt wird. Wahrscheinlich ist es aber auch, daß in der Methode der Bereitung des Sauerheus wesentliche Veränderungen über kurz oder lang eingeführt werden. Vielleicht machen die jetzigen Silos, deren Errichtung mit bedeutenden Baarauslagen verbunden ist, anderen Vorkehrungen, die bei weniger Kosten denselben Zweck erreichen, Platz. Besonders wichtig will es mir erscheinen, die Zeit abzuwarten, in der durch mehrjährige Erfahrungen bewiesen ist, welchen Einfluß der ausschließliche Gebrauch von Ensilage auf den Gesundheitszustand des Viehs ausübt. Sachkundige haben die Befürchtung ausgesprochen, daß das ausschließliche Füttern von Sauerheu mit der Zeit das Verfaulen der Zähne, das Verwerfen der Kälber bei Milchkühen, und andere Uebelstände in Gefolge haben werde.

Wie bereits oben bemerkt, braucht man in Deutschland zum Sauerheu Gras, Klee, Rübenblätter, Maisstroh u. s. w.; dasselbe geschieht in Frankreich und England. Spricht man hierzulande von Ensilage, so ist fast ausschließlich von Mais die Rede; obgleich auch hier Versuche mit Sorghum, Roggen, Klee u. s. w. gemacht wurden. Ueber die Cultur von Futtermais habe ich bereits in einem früheren Theil dieses Buches verhandelt, ich brauche daher nur zu bemerken, daß die meisten Farmer bei dem Bau von Mais für diesen besonderen Zweck dasselbe in Reihen pflanzen, in welche die Samenkörner in einer Entfernung von etwa 1½ Zoll ausgestreut werden. Einige bedienen sich ausschließlich der Thomas' Smoothing harrow, um den Boden frei von Unkraut zu halten. Mit dieser Egge wird der Mais bearbeitet, bis die Pflanzen von acht bis zwölf Zoll hoch sind. Haben sie diese Höhe erreicht, so verhindert der dichte Schatten derselben das Aufkommen von Unkraut.

Von Mais gilt dasselbe, was im vorhergehenden Theile von Gras und Klee gesagt wurde. Um das größtmögliche Maß von Nährstoff zu erhalten, muß das Futtermais zur Zeit der Blüthe geschnitten werden.

Da mir in Bezug auf Ensilage die eigene Erfahrung fehlt, ich auch zu ausreichenden Beobachtungen keine Gelegenheit hatte, so folge ich in den hier folgenden weiteren Auseinandersetzungen vorwiegend den von Dr. Thurbar

gesammelten und in seinem Buche "Silo and Ensilage" zusammengestellten Mittheilungen.

Der Zweck, den man erreichen will, ist die Herstellung einer Grube (Silo), in welcher das zerschnittene Grünfutter so aufbewahrt werden kann, daß dasselbe gegen den Zutritt von Wasser und Luft, sowie gegen das Entweichen der sich in demselben entwickelnden Gase möglichst gesichert ist. Ist das Silo vollkommen luftdicht, so entwickelt die bald eintretende Gährung ein Gas, welches den Inhalt desselben gegen Fäulniß oder weitere Zersetzung sichert. Je luftdichter das Silo ist, um so geringer wird die Gährung sein. In einem luft- und wasserdichten Silo, dessen Inhalt fein zerschnitten, fest verpackt und dicht bedeckt ist, wird der Mangel an hinreichender Luft es verhindern, daß die Gährung einen Grad erreicht, der dem Futter schädlich ist. Zu bemerken ist, daß der Franzose G o f f a r t, der (irrthümlich) von amerikanischen landwirthschaftlichen Schriftstellern als der Erfinder der Sauerheubereitung bezeichnet wird, die Bedingung aufstellt, das Sauerheu dürfe keinen unangenehmen Geruch verbreiten, auch nicht fade von Geschmack sein.

Auf einer im Jahre 1882 in New York abgehaltenen, zahlreich besuchten Versammlung von Freunden der Sauerheubereitung fand sich unter den vielen dort ausgestellten Proben von Ensilage keine einzige, welche diesen Bedingungen entsprochen hätte. Sämmtliche Proben verbreiteten einen scharfen, sauern Geruch. Goffart bezeichnet diejenigen Silos als die besten, in welchen der geringste Grad von Gährung stattfindet, folglich auch weniger Hitze erzeugt und der Inhalt möglichst im natürlichen Zustande erhalten wird.

Die meisten der hier angelegten Silos erfordern einen so bedeutenden Kostenaufwand, daß sie wohl von den reichen Besitzern großer Holländereien, oder von solchen Leuten, welche den Ackerbau aus Liebhaberei betreiben, und bei denen der Geldpunkt nie in Frage kömmt, nicht aber von dem Durchschnittsfarmer errichtet werden können. Steine und Backsteine, in Cement gelegt und mit Cement verkleidet, bilden zumeist das zu den amerikanischen Silos verwandte Material. In neuerer Zeit hat man indessen auch Silos in weniger kostspieliger Weise errichtet. Holzblöcke dicht aufeinander gelegt, nach Innen und Außen mit Lehm verschmiert, erfüllten den Zweck vollkommen. Im Innern einer Scheune hat man aus doppelten Brettern und Dachpapier Verschläge hergestellt, die sich als ausreichend erwiesen. Zu bedenken ist allerdings, daß Holz, welches mit dem gährenden Inhalt eines Silo in Berührung kommt, in kurzer Frist faul werden muß.

Die Größe des Silo richtet sich selbstverständlich nach der Anzahl der Thiere, welche man füttert. Man hat berechnet, daß für das Winterfutter

(6 Monate) einer Kuh ein Raum von 275 Kubikfuß erforderlich sei. Ein Herr Bailey meint, daß um zwei Kühe das ganze Jahr hindurch mit Ensilage zu füttern, ein Silo, 10 Fuß lang und eben so breit und tief, vollkommen ausreiche. Er berechnet ferner, daß ein Silo, 30 Fuß lang, 12 Fuß breit, und 12 Fuß tief, ungefähr 87 Tonnen (@ 2000 Pfund,) oder Ensilage genug enthalte, um 12 bis 15 Kühe über Winter zu füttern.

Erlaubt es die Lage des Bodens, so dürften solche Silos, die in die Erde eingegraben, an den Seiten ausgemauert, mit einer Bedachung versehen sind und direct in die Stallungen münden, vor anderen den Vorzug verdienen. Auf Drainirung muß besondere Sorgfalt verwandt werden, da eindringendes Wasser das Verderben des Inhalts des Silo zur Folge haben würde. Am besten dürften sich noch die s. g. Pisé-Wände (concrete) zur Errichtung von Silos eignen. Auch gegen das Eindringen der Kälte müssen die Silos sorgfältig geschützt werden.

Während man in Deutschland, so viel ich weiß, bei der Sauerheubereitung das Gras und anderes Grünfutter, wie es von der Wiese kommt, einschlägt, hält man hier das Zerschneiden desselben für nothwendig. Man hat bereits verschiedene vortreffliche Maschinen (fodder oder ensilage cutters) zum Zerschneiden des Grünfutters erfunden; dieselben werden theils durch Dampf-, theils durch Pferdekraft in Bewegung gesetzt. Die einzelnen Stücke des Heckerlings sollten nicht über ½ Zoll lang geschnitten werden. Das zerschnittene Futter wird im Silo möglichst festgetreten. Ist das Silo von einigem Umfange, so hält man es für rathsam, an jedem Tage eine nicht über 2 Fuß tiefe Schicht einzustampfen, und in derselben Weise von Tag zu Tag fortzufahren, bis das Silo gefüllt ist. Bei größeren Silos bedient man sich wohl der Pferde oder Maulesel zum Feststampfen der Ensilage.

Ist das Silo bis an den oberen Rand gefüllt, so bedeckt man das Futter mit einer 6 bis 8 Zoll dicken Lage Stroh. Diese bedeckt man mit zweizölligen Planken, welche mit schweren Gegenständen, z. B. Steinen, gefüllten Getreidesäcken, Kisten mit Sand, großen Holzklötzen u. dgl. beschwert werden.

Da die Erfahrung die beste Lehrmeisterin ist, so werden es meine Leser es mir Dank wissen, wenn ich hier die Mittheilungen einiger Farmer folgen lasse, die seit einigen Jahren die Sauerheubereitung mit Erfolg betrieben haben. Es wird aus diesen Mittheilungen außer dem Prozeß der Bereitung auch die Art der Verwendung der Ensilage ersichtlich.

Herr Buckley in Port Jervis, N. Y., errichtete unter seinem Stalle zwei Silos. Jedes derselben ist 22 Fuß lang, 9 Fuß breit, und 15½ Fuß tief. Die Seitenwände bestehen aus Mauern mit einer Verkleidung von Cement.

Die Räume sind durchaus frost-, wasser- und luftdicht. Seine Maschine, welche den Futtermais zerschneidet, wird durch Pferdekraft in Bewegung gesetzt. Er kann auf derselben in jeder Stunde 4000 Pfund Maisstroh in halbzöllige Stücke zerschneiden. Drei Arbeiter sind erforderlich, um den Futtermais abzuladen, zu zerschneiden und in das Silo zu bringen. Ein anderer Arbeiter ebnet den Heckerling im Silo und tritt ihn fest. Mittags und Abends begeben sich sechs Arbeiter in das Silo, um die Ensilage fest zu treten. Ein Arbeiter ist mit Fahren beschäftigt. Drei Arbeiter sind im Felde mit Abschneiden des Mais, Aufladen u. s. w. beschäftigt. Die erforderlichen Arbeitskräfte bestehen also aus zwei Spann Pferden und einem Treiber, vier Arbeitern in der Scheune, und drei im Felde. Es wurden mit dieser Arbeitskraft täglich ungefähr 20 Tonnen (40,000 Pfund) Ensilage eingelegt, oder 10 Tonnen in jedes Silo. Die beiden Silos halten 120 Tonnen.

Beim Füttern wird ein Theil der Steine und Deckbretter aufgenommen, und jedesmal genug Ensilage entfernt, um das Vieh zwei Tage lang mit Futter zu versorgen. Die bloßgelegten Stellen werden sorgfältig mit Stroh, Brettern u. s. w. bedeckt, da der Zutritt von Luft fort und fort vermieden werden muß.

Whiteman und Burrel in Littlefalls, N. Y., Besitzer einer bedeutenden Holländerei, haben ebenfalls die Sauerheubereitung mit großem Erfolge betrieben. Sie haben zwei Silos, die direct neben den Kuhställen errichtet sind. Jedes derselben ist 27 Fuß lang, 16 Fuß breit und 20 Fuß tief. Die Mauern, welche die Silos umgeben, haben 3 Fuß im Durchmesser, und sind mit Cement verputzt. Die beiden Silos halten 400 Tonnen Ensilage.

W. u. B. bepflanzten am 1. Juni ungefähr sieben Acker mit Mais. Der Mais wurde in Rillen gepflanzt, die einundzwanzig Zoll von einander entfernt waren. Im September wurde der Mais abgehackt, zerschnitten und in die Silos verpackt. Am 26. Oktober wurden die Silos geöffnet und das Futter in gutem Zustande befunden. Ein Kubikfuß Ensilage wiegt 47 Pfund. Sie verabreichen jeder Milchkuh täglich 65 Pfund Ensilage nebst 4 Pfund Nachmehl und ½ Pfund Oelkuchenmehl.

Die von sieben Acker Land gewonnenen 212 Tonnen Ensilage haben nach der Ansicht von W. u. B. gleichen Werth mit 70 Tonnen Heu. Das Einheimsen des Futtermais, Zerschneiden, Auffüllen der Silos u. s. w. verursachte eine Auslage von $217. Nach dieser Berechnung würden W. u. B. auf jedem Acker 10 Tonnen Heu, oder vielmehr deren Futterwerth in Sauerheu gewonnen haben; und zwar bei einer Geldauslage von rund $30 per Acker, oder $3 per Tonne Heu. Mit anderen Worten: Ein Acker Futter-

mais, in Ensilage verwandelt, lieferte, nach Heugehalt berechnet, 10 Tonnen, oder hinreichendes Winterfutter für 5 Kühe. Nach der Ansicht von W. u. B. kann man auf 15 Acker Land 400 Tonnen Ensilage gewinnen oder Sommer- und Winter-Futter genug für 40 Kühe.

Nach der von Prof. E. W. Stewart im "Life Stock Journal" ausgesprochenen Ansicht soll ein Silo zwanzig Fuß tief sein und möglichst tief unter der Oberfläche der Erde liegen. Die Mauern sollen 2 Fuß dick sein, die Steine in Cement gelegt und das Innere der Mauern mit Cement verputzt werden. Herr S. empfiehlt für eine Heerde von 35 Kühen ein Silo von 30 Fuß lang, 16 Fuß breit und 20 Fuß tief. Ein solches Silo würde über 200 Tonnen Ensilage fassen. Sechzig Pfund per Tag hält der Professor für vollkommen genug für eine Kuh.

O. B. Potter, New York, spricht die Ansicht aus, daß Klee sich besser eigne zu Ensilage als jede andere Futterpflanze. Klee lasse sich fester in den Silos verpacken. Die Dürrheubereitung aus Klee sei mit vielen Schwierigkeiten verbunden, namentlich bei nasser Witterung; zu Sauerheu könne derselbe verarbeitet werden, selbst während des Regens. Klee-Ensilage sei so compact, daß ein halber Kubikfuß desselben täglich für eine Kuh ausreichend sei.

F. Morris, Maryland, ließ Gruben machen, elf Fuß tief, unten sieben, oben acht Fuß breit. Diese Gruben füllte er mit zerschnittenem Futtermais, so daß dasselbe oberhalb der Grube einen Kegel bildete. Der Mais wurde mit einer Filzdecke bedeckt, und diese mit Erde. Er hält die Errichtung kostspieliger Silos für unnöthig.

Nach der Ansicht verschiedener Farmer, die einschlagende Versuche angestellt haben, enthalten 3 Pfund Esilage denselben Nährstoff wie 1 Pfund Dürrheu. Andere schlagen das Verhältniß mehr zu Gunsten der Ensilage an. Wissenschaftliche Männer behaupten, und gewiß mit Recht, daß der Nährwerth der Ensilage sich nur bestimmen lasse nach dem in derselben enthaltenen Prozentsatze von trockenen Stoffen; Ensilage enthalte, nach chemischer Untersuchung, 80 Prozent Wasser.

Nach englischen Angaben geht bei der Umwandlung des Grases in Heu Nährstoff verloren; dafür besitzt das Heu aber eine intensivere Nährkraft. Man rechnet, daß zu 100 Pfund Heu 388 Pfund Gras gehören. Mit anderen Worten, man rechnet auf 100 Pfund Gras 26 Pfund Heu.

Hiernach müßte man von Gras-Ensilage fast 4 Pfund verabreichen, wo man mit einem Pfunde Heu reicht. Ich finde in keinem mir zugängigen landwirthschaftlichen Werke einen Vergleich zwischen der Nährkraft von grünem und getrocknetem Mais verzeichnet. Nehmen wir an, daß das Verhältniß

annähernd dasselbe ist, so verschwindet in hohem Maße der gerühmte Gewinn an Futterstoff bei der neuen Methode.

Zum Schluß bringe ich noch einen Auszug aus dem bereits früher von mir veröffentlichten Berichte über die auf der Versuchsfarm der Wisconsin Staatsuniversität mit Ensilage gemachten Erfahrungen.

Auf der Versuchsfarm wurde eine Grube, Silo, zur Aufbewahrung grünen Futters errichtet. Das Silo ist 30 Fuß lang, 15 Fuß breit (außen gemessen) und 15 Fuß tief. Die Mauern sind 18 Zoll dick und nach innen mit Milwaukee Cement verputzt. Auch der Boden des Silo besteht aus Cement. Ueber dem Silo errichtete man ein niedriges Holzgebäude, dessen Seitenwände 6 Fuß hoch sind. Ein Silo ist also einfach ein Keller mit wasserdichtem Boden und wasserdichten Seitenwänden. Am passendsten werden Silos errichtet an dem Abhange eines Hügels. Auf der Versuchsfarm war das nicht thunlich, weil die Farmgebäude auf ziemlich ebenem Lande stehen. Das Silo auf der Versuchsfarm befindet sich zur Hälfte unter der Erde. In den Mauern befindet sich keine Oeffnung. Soll das Sauerheu zur Verwendung kommen, so wird es in einen, unten mit Fallthüren versehenen, Kasten verpackt. Der Kasten wird durch auf Rollen laufende Seile in die Höhe gezogen, dann vermittelst Pferdekraft auf einer Schienenvorrichtung an Ort und Stelle gebracht.

Ausschließlich der Kosten der zur Errichtung des Silos nöthigen Steine, sowie ausschließlich der Auslagen für Herbeischaffung derselben an Ort und Stelle, bezifferte sich die Ausgabe auf $413.42. Zu bemerken ist, daß, nach Angabe des Professors, sein Silo nach der ursprünglichen Einrichtung nicht hinreichend Schutz gegen den Frost gewährt. Es müssen daher Vorkehrungen getroffen werden, den Inhalt des Silo gegen die Kälte zu sichern. Dieses soll durch Umpackung mit Maisstroh bewerkstelligt werden.

Das Silo wurde mit Futtermais gefüllt. Dieses wurde in Reihen in der gewöhnlichen Weise gebaut. Der Mais wurde am 27. Mai gepflanzt. Solch' fabelhafte Quantitäten Futtermais sollen nach den Berichten mancher Ensilage-Enthusiasten auf dem Acker gezogen sein, daß wir dem Herrn Professor ganz besonders dankbar sind, daß er den Ertrag nicht schätzt, räth oder jumps at, sondern Fuhre für Fuhre wägen ließ. Es stellte sich heraus, daß der Acker etwa 16 Tonnen oder 32,000 Pfund Futtermais producirte. Der Professor hält dies für einen guten Durchschnittsertrag.

Der Futtermais wurde vermittelst einer Maschine (Ensilage Cutter) in Stücke von je ⅝ Zoll Länge geschnitten. Zuerst gebrauchte man, um diese

Maschine in Bewegung zu setzen, zwei Pferde. Da sich Dieses als nicht ausreichend erwies, brauchte man später vier Pferde.

Der zerschnittene Futtermais wurde, sowie er aus der Maschine kam, in das Silo gebracht und dort festgetreten. Außer Futtermais wurden auch 1000 Pfund Zuckerkorn zerschnitten und eingelegt. Diese ganze Futtermasse, nachdem dieselbe fest eingetreten war, füllte das Silo bis innerhalb eines Fußes vom oberen Rande.

Um auch mit Klee ein Versuch zu machen, schnitt man die Nachmahd einer Kleewiese und brachte dieselbe in das Silo, und zwar wie sie vom Wagen kam, unzerschnitten. Der grüne Klee wurde während eines Regenschauers eingefahren und naß eingeschlagen. Fünf Tonnen wurden auf das zerschnittene Futtermais gebracht. Nachdem der Grummet festgetreten war, ragte die ganze Masse etwa 1½ Fuß über die Silomauern hervor. Das Ganze wurde nun mit zweizölligen Planken bedeckt. Diese waren etwa 1 Zoll kürzer als der Durchmesser des Silo so daß eine Reibung oder ein Festsetzen an den Wänden nicht vorkommen konnte. Die Bretter wurden hierauf mit Steinen beschwert. Auf jeden Quadratfuß der Oberfläche der Planken kam ein Gewicht von 112 Pfund. Die ganze Masse wurde nach und nach unter dem Gewicht der Steine so zusammengedrückt, daß im oberen Theile ein leerer Raum von 4 Fuß Tiefe entstand. Der zerschnittene Futtermais nahm im Silo 10 Fuß, der Klee 1 Fuß der Tiefe ein.

Die Kosten des Anfüllens des Silo betrugen $132.75. Der Professor bemerkt ausdrücklich, daß die Kosten viel geringer gewesen sein würden, wenn nicht verschiedene grobe Versehen gemacht wären. Auch entsprach die Schneidemaschine nicht den Erwartungen, die man sich gemacht hatte.

Am 29. November wurde das Silo geöffnet. Der Klee war theilweise verfault, theilweise verschimmelt. Er wurde herausgeschafft. Das Sauerheu hatte eine braune Farbe und den ihm eigenthümlichen (sauern) Geruch und Geschmack. Von zwölf Kühen weigerten sich anfangs drei, die Ensilage zu fressen. Nach und nach gewöhnten auch sie sich an das ungewohnte Futter. Später fraßen sämmtliche Kühe das Sauerheu mit großer Gier.

Nach einigen Tagen machten sich die Kühe auch über den Klee, und fraßen auch diesen mit offenbarem Appetit.

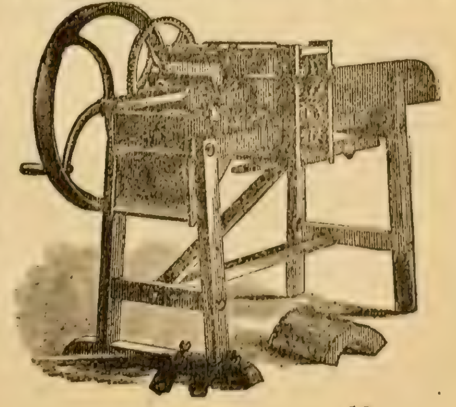
Es wurde auf der Versuchsfarm auch Klee, wie er vom Felde kam, in einer Grube eingeschlagen. Die Art des Einschlagens ist wesentlich dieselbe, wie die in Deutschland eingehaltene und oben beschriebene. Dieses Sauerheu erwies sich beim Oeffnen der Grube als ausgezeichnet. Es wurde vom Vieh gern gefressen.

Soweit der Herr Professor. Zu bedauern ist es, daß er uns nicht die jeder Kuh täglich verabreichte Masse von Ensilage mittheilt. Nach den Berichten Solcher, die Sauerheu füttern, erfordert eine Kuh täglich etwa 70 Pfund dieser Nahrung. Da der Professor etwa 150,000 Pfund Ensilage einlegte, so hätte er bei einer Fütterungszeit von sechs Monaten Winternahrung für etwa 12 Kühe.

Entschließt man sich, ein Silo zu bauen und Ensilage einzuschlagen, so ist es von der größten Wichtigkeit, sich solche Schneidemaschine anzuschaffen, welche dem Zweck vollkommen entspricht. Manche Farmer haben in dieser Richtung sehr unangenehme Erfahrungen gemacht. Die Beamten der Versuchsfarm zu Madison verloren, wie oben angeführt, viel kostbare Zeit und hatten bedeutende Extra-Ausgaben, weil die Schneidelade, welche sie gebrauchten, nicht zweckmäßig eingerichtet war und den Anforderungen, welche man an eine gute Maschine dieser Art stellt, nicht entsprach. Andere machten ähnliche Erfahrungen und manche Klage ist in dieser Richtung laut geworden.

Ich habe es mir besonders angelegen sein lassen, mich in Bezug auf Schneidelagen genau zu informiren, und während ich annehme, daß es recht brauchbare Maschinen dieser Art giebt, die mir nicht zu Gesicht kamen, so nehme ich doch keinerlei Anstand, den von E. W. Roß und Co. in Fulton, N. Y., fabricirten Ensilage Cutter als eine Maschine von ganz besonderem Werthe zu bezeichnen. Der Ross Giant- und Little Giant-Cutter eignen sich ganz besonders zum Schneiden von Ensilage. Diese Maschinen sind in sehr ausgedehnter Weise seit einer Reihe von Jahren im Gebrauch gewesen, und haben Alle, welche dieselben benutzten, vollkommen befriedigt. Im Laufe der Zeit wurden fortwährend Verbesserungen angebracht.

Solche, welche diese Schneidelade gebraucht haben, erklären, daß dieselbe wenigstens noch einmal so viel Futter zerschneidet wie jede andere Maschine dieser Art. Man behauptet, die Roß Schneidelade sei die einzige in den Ver. Staaten, auf welche man 10 Tonnen Ensilage in einviertelzölligen Abschnitten in einer Stunde schneiden könne. Die Fabrikanten garantiren diese Leistungsfähigkeit ihrer Maschine.



Ich habe einen der Ross Giant Cutters im Lagerhause der Herren J. E. und W. Lindsay in Milwaukee einer genauen Prüfung unterworfen und habe mich überzeugt, daß diese Maschinen von dem besten Material gemacht werden, und daß die darauf verwandte Arbeit und äußere Ausstattung besser ist als bei ähnlichen Maschinen, die mir bekannt sind. Die Construction dieser Cutter ist derart, daß sie sehr leicht und rasch laufen; daß sie leicht gehandhabt werden können, und daß sie Reparaturen höchst selten unterworfen sind. Es ist hier nicht der Platz, die sämmtlichen Vorzüge dieser Maschinen einzeln aufzuführen, nur will ich erwähnen, daß ein Sicherheits-Schwungrad an diesen Maschinen angebracht ist, wodurch sich dieselben besonders auszeichnen. Dieses Schwungrad ist so eingerichtet, daß es während des Gebrauchs die Maschine sowohl als auch die bei derselben Beschäftigten gegen Unfall sichert.

Zweiter Abschnitt.

Die Wildwirthschaft.



Einleitung

„Fortschritt" heißt der Wahlspruch unseres Landes. Wo vor fünfzig, vierzig, zwanzig, ja zehn Jahren das Auge außer Himmel und Erde keinen Gegenstand fand, auf dem es haften konnte, entwickelt sich ihm auf unseren fast endlosen Prairien das bewegteste Bild menschlicher Regsamkeit. Städte, Dörfer, Weiler und Bauernhöfe sind, gleichsam über Nacht, emporgeschossen wie die Pilze aus der Erde. Wo vor zwanzig Jahren dichter Urwald die Erde bedeckte, jeden Schritt des Wanderers gewaltsam hemmend, seinen Blick einschränkend auf engen Raum, wohnen sie jetzt dicht zusammen, der Menschen Kinder, in Städten, Dörfern und auf den gelichteten ländlichen Fluren. Kaum ist das Kriegsgeheul wilder Indianerhorden verhallt, und auf derselben Stätte, wo sie im wilden Tanze die Erlegung ihres vermeintlichen letzten Feindes feierten, erheben sich Weltstädte, die ihre Einwohner nach Hunderttausenden zählen. Den vor wenigen Jahren vom Fuße des „Blaßgesichts" noch nie betretenen Urwald durchkreuzt jetzt das Kind seines erfinderischen Geistes, das schnaubende Dampfroß, die Menschen und ihre Bedürfnisse mit Windeseile von Ort zu Ort führend.

Gleich groß, wenn auch weniger in die Augen fallend, ist in unserem gesegneten Lande der Fortschritt auf dem Gebiete der Industrie, des Handels und insbesondere der Landwirthschaft. Verdient auf dem zuletzt erwähnten Gebiete ein Zweig vor anderen besonders hervorgehoben zu werden, so ist das die Molkerei. Während der letzten zwanzig Jahre hat die Holländerei, besonders im Westen der Union, eine Ausdehnung und einen Grad der Vollkommenheit erreicht, die, im Hinblick auf die Kürze der Zeit, als nahezu fabelhaft bezeichnet werden dürfen

Im Jahre 1860 schätzte man den Werth sämmtlicher Erzeugnisse aller Zweige der Landwirthschaft in den Ver. Staaten auf 1800 Millionen Dollars. Sechzehn Jahre später wurde der Werth der aus der Milchwirthschaft allein gewonnenen Produkte auf 600 Millionen Dollars veranschlagt. Im Jahre 1876 betrug also der Werth der Produkte der Milchwirthschaft ein Drittel des Werths sämmtlicher Erzeugnisse der Landwirthschaft von 1860. Vor wenigen Jahren war es fast ausschließlich der Staat New York, der in der Milchwirthschaft Erhebliches leistete, jetzt nehmen die Molkereien von Ohio, Illinois, Iowa, Wisconsin, Missouri, Michigan, Indiana, Kansas, Nebraska, Minnesota, wie des gesammten Nordwestens eine hervorragende Stellung ein, nicht nur im Betracht der Quantität, sondern auch der Qualität ihrer Erzeugnisse. Obgleich die Produktion von Butter während der letztverflossenen achtzehn Jahre von 600 Millionen auf 1500 Millionen Pfund stieg, die von Käse von 150 Millionen auf über 350 Millionen Pfund, befinden wir uns kaum an der Pforte des Gebiets, welches dem Unternehmungsgeiste und der Thätigkeit des amerikanischen Molkereiwesens durch den Export seiner Produkte eröffnet wurde. Während der letzten zehn Jahre wurden allein 885 Millionen Pfund Käse in's Ausland verschifft. Der Gesammtwerth der während der letzten achtzehn Jahre exportirten Produkte der Holländerei übersteigt die Summe von $185,000,000.

Die folgende Tabelle giebt nach amtlichen Berichten die Masse und den Geldwerth der in den betreffenden Jahren exportirten Produkte der Molkereien unseres Landes.

Jahr.	Pfund Butter.	Pfund Käse.	Gesammtwerth.
1858.........	3,082,117	8,098,527	$ 1,273,773
1860.........	7,640,914	15,515,799	3,009,950
1870.........	2,019,288	57,296,327	9,474,163
1875.........	6,360,827	101,010,873	15,166,599
1878.........	21,837,117	123,783,763	18,035,351
1879.........	3,3214,364	137,064,003	17,799,079
1881.........	33,560,500	147,995,614	22,636,272

Es ist gewiß für viele meiner Leser von Interesse zu wissen, in welcher „Herren Länder" die Produkte unserer Milchwirthschaft verzehrt werden. Ich gebe daher in nachstehender Tabelle im Auszuge die amtlichen Berichte unseres Butter- und Käse Exports während des Jahres 1881

Export nach:	Pfund Butter.	Pfund Käse.
Argentinische Republik	1,000	140
Belgien	126,000	224
Brasilien	425,176	6,447
Central-Amerika	31,393	22,477
Chili	2,802	1,165
China	24,348	26,378
Dänemark	98,763	....
Deutschland	1,760,197	134,100
Frankreich	311,427	21,566
Miquilon, Langlay und St. Pierre	96,991	....
Franz. Besitzungen in Afrika	1,224	....
Andere franz. Besitzungen	13,740	4,565
England	17,147,428	119,903,552
Schottland	6,344,382	21,111,543
Irland	....	107,300
Gibraltar	10,337	985
Nova Scotia, Neu Braunschweig	30,784	250
Canada, Manitoba	130,257	5,196,577
Britisch Columbia	113,557	37,442
Neufundland, Labrador	452,348	2,787
Honduras	63,776	22,890
Britische Besitzungen in Afrika	73,079	2,799
Sandwich Inseln	104,863	31,404
Hayti	426,595	129,055
Japan	106,306	26,808
Mexico	94,267	45,522
Holland	21,032	663
Rußland in Asien	76,645	1,482
San Domingo	94,065	34,782
Cuba	306,950	71,555
Porto Rico	245,646	247,085
Schweden und Norwegen	1,619	174
Asiatische Türkei	....	1,030
Westindien	1,878,864	528,004
Südamerikanische Staaten	621,000	66,500

Die oben angeführten Ziffern lassen es als überflüssig erscheinen, die hohe Bedeutung des Molkereiwesens für unser Land eingehender zu schildern. Der amerikanische Landwirth hat den Werth der Holländerei vollkommen erkannt. Auch unter den deutsch-amerikanischen Farmern ist neuerdings die Milchwirthschaft sehr in Aufnahme gekommen. Und mit Recht. Und nicht

nur ist sie an sich ebenso gewinnbringend wie jeder andere Zweig der Landwirthschaft, sondern, und Das ist von allerhöchster Bedeutung, sie setzt den Bauern in den Stand, die Tragfähigkeit seines Bodens zu erhalten, ja, zu erhöhen. Nicht nur kann der Landmann die Produkte der Molkerei zu lohnenden Preisen verwerthen, sondern die Betreibung derselben wird und muß ihre segensreichen Folgen über seine ganze Wirthschaft verbreiten.

Ob der Landmann, wie das hier und dort der Fall ist, seine ganze Thätigkeit auf die Molkerei concentriren und dieselbe ausschließlich betreiben soll, ist eine Frage, deren richtige Beantwortung theils durch die Lage, theils durch die Bodenbeschaffenheit des Anwesens, theils durch manche andere Umstände bedingt wird. Liegt ein Anwesen z. B. in unmittelbarer Nähe einer großen Stadt, in der sich täglich die frische Milch zu hohen Preisen absetzen läßt, so möchte die ausschließliche Betreibung der Milchwirthschaft angezeigt sein. Meiner Ansicht nach verdient aber die sich heutzutage vieler Orten geltend machende Richtung, die Holländerei auf Kosten anderer Zweige der Landwirthschaft ausschließlich zu betreiben, im Allgemeinen keine Aufmunterung. Die Betreibung gemischter Landwirthschaft eignet sich immer noch am besten für den amerikanischen Durchschnittsbauern. Es ist dabei nicht ausgeschlossen, daß der Bauer diesem oder jenem Zweig der Landwirthschaft seine gesteigerte Aufmerksamkeit zuwendet, denselben auch mit besonderer Vorliebe betreibt. Die Molkerei ganz ausschließlich und getrennt von allen anderen Zweigen der Landwirthschaft zu betreiben, dürfte aus mehr als einem Grunde nicht gerathen sein. Viehzucht und Ackerbau müssen als Regel schon darum Hand in Hand gehen, weil der Bauer gezwungen ist, so viel Getreide zu bauen, als nothwendig ist, um ihn mit dem zum Streuen des Viehs unentbehrlichen Stroh zu versorgen.

Nicht die ausschließliche Betreibung der Milchwirthschaft halte ich für rathsam; wohl aber halte ich das ernste Bestreben aller Derer, die dieselbe betreiben, den höchsten Grad der Vollkommenheit in Anfertigung der Erzeugnisse derselben zu erreichen, für unerläßlich nothwendig.

Gelingt es mir, durch diese Blätter ein solches Bestreben zu erwecken, oder, wo es bereits besteht, zu kräftigen; bietet der Inhalt dieses Buchs diesem oder jenem meiner Bauernbrüder die nöthige Belehrung zur Einrichtung einer neuen Milchwirthschaft oder zur Verbesserung einer bestehenden: so ist der Hauptzweck meiner Arbeit erreicht.

Erster Theil.

Die Milchkuh.

Da von der Beschaffenheit der Thiere, von denen wir die Milch gewinnen, in erster Linie der Erfolg einer Milchwirthschaft abhängt, so liegt es nahe, daß wir ihnen zunächst unsere Aufmerksamkeit zuwenden. Die Zeit, in welcher man zwischen Kuh und Kuh einen Unterschied nicht anerkennen, sondern den Unterschied im Milchertrage ausschließlich von Futter und Pflege abhängig machen wollte, liegt längst hinter uns. Das früher so allgemein gebrauchte Wort „die Kuh melkt durch den Hals" kann nur noch in dem Sinne verstanden werden, daß auch die besten Kühe nicht viel und gute Milch geben können, wenn man es ihnen an ausreichendem Futter fehlen läßt.

Man hat in unserem Lande während der letzten dreißig Jahre ganz bedeutende Anstrengungen gemacht, den Viehstand zu verbessern. Vor der erwähnten Zeit standen die Bestrebungen in dieser Richtung sehr vereinzelt da. Man hatte, und zwar gerade unter den Farmern, im besten Falle für Solche, die mit besonderer Vorliebe der Verbesserung unseres Viehstandes Opfer brachten, ein mitleidiges Achselzucken. Man lächelte über die wunderliche Liebhaberei, die viele Tausende von Dollars ins Ausland schickte, und dagegen Stiere und Kühe eintauschte, von denen ja doch das Land aller Ecken und Enden schon voll war. Langsam aber sicher brach sich die Wahrheit Bahn im Kampfe mit dem Vorurtheil; sie siegte endlich. Jetzt stehen unter den Landleuten solche vereinzelt da, die nicht längst die Vorzüge der veredelten Rindviehrassen erkannt hätten und freudig anzuerkennen bereit wären. Es macht sich auch bereits aller Orten in größerem oder geringerem Maße der Einfluß des edleren Blutes beim Rindvieh geltend. Das Rind der ursprünglichen Landesrasse wird, namentlich in länger besiedelten Gegenden, nur noch selten rein gefunden. Jeder nur einigermaßen strebsame Farmer, der der Milch-

wirthschaft oder der Viehzucht überhaupt seine Aufmerksamkeit zuwendet, ist bestrebt, seinen Viehstand durch Kreuzung mit edelen Thieren zu verbessern. In demselben Maße, in welchem während der letzten Jahrzehnte die Produktion der Erzeugnisse der Milchwirthschaft zunahm, machte sich auch ein wesentlicher Fortschritt geltend bezüglich der Beschaffenheit unseres Rindviehs. Noch befinden wir uns zwar als Viehzüchter lange nicht an dem vorgesteckten Ziele, doch aber ist es erfreulich, wahrnehmen zu können, daß bereits ein, wenn gleich noch unbedeutender, Export von amerikanischem Rassenvieh gerade nach solchen Ländern stattfindet, in denen die Züchtung von Hornvieh einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hat.

Die Züchtungslehre liegt eigentlich nicht innerhalb des Kreises, den ich mir bei dem Entwurfe des Inhalts dieser Blätter gezogen hatte: doch will ich hier wenigstens kurz die hauptsächlichsten Wege andeuten, die bei Veredelung der Rassen in Anwendung kommen.

Es ist leicht begreiflich, daß zur Veredelung einer besonderen Gattung nur die b e s t e n Exemplare dieser Gattung oder dieses Stammes geeignet sind. Wollen wir also eine besondere Sorte Rindvieh veredeln, so bedienen wir uns zur Züchtung der b e s t e n v o l l k o m m e n s t e n Z u c h t t h i e r e dieser Sorte. Läßt man den so gezüchteten Thieren und ihren Nachkommen den höchstmöglichen Grad von Pflege, die beste Behandlung, das geeigneteste Futter angedeihen; wählt man fort und fort aus der Nachkommenschaft immer nur die vollkommensten Stiere, die besten Rinder zur Paarung; setzt man dieses Verfahren gewissenhaft fort während einer Reihe von Generationen; so ist das Produkt dieses Verfahrens eine veredelte Rasse. Diejenigen Eigenschaften, welche der Stamm besitzt, werden erweitert, entwickelt, gekräftigt, v e r e d e l t. Stier und Rind, die zur Paarung verwandt werden, gehören immer zu demselben Stamm; häufig sogar zu derselben Familie. Im Englischen bezeichnet man die Paarung von miteinander blutsverwandten Thieren mit dem Ausdrucke "breeding in." Man verbessert in dieser Weise einen Stamm durch sich selbst.

Ein anderes Verfahren ist das der K r e u z u n g verschiedener Stämme. Darunter versteht man die Paarung von Thieren verschiedener Stämme oder Rassen. Die Kreuzung des Rindes der gewöhnlichen Landesrasse mit dem Stier einer veredelten Rasse ist die am häufigsten vorkommende Form dieses Verfahrens. Werden die weiblichen Nachkommen einer solchen Kreuzung später mit anderen Stieren derselben veredelten Rasse gepaart; wiederholt man dieses Verfahren während verschiedener Generationen; läßt man es dabei an bester Pflege u. s. w. den Thieren nicht fehlen: so erhält man einen Schlag ausgezeichneten Rindviehs. Im Englischen bezeichnet man die durch

dieses Verfahren gewonnenen Thiere mit dem Ausdrucke "graded cattle." Man unterscheidet, je nach der geringeren oder öfteren Wiederholung der Kreuzung, zwischen lower (niedrigen) und higher (höheren) grades.

Nothwendig ist es, daß man bei der Züchtung Rücksicht nimmt auf den Zweck den man zunächst oder vorwiegend zu erreichen wünscht. Verschiedene Rassen haben verschiedene Eigenschaften; diese besondere Rasse hat hervorragende Leistungsfähigkeit nach einer Richtung, jene nach einer anderen. Bei uns wird es sich vorwiegend darum handeln, ob die Anlage zur Milchproduktion oder die zur Mästung hervortritt. Deutsche Schriftsteller theilen die Schläge ein in: 1. Milchviehschläge, 2. Mastviehschläge, 3. Arbeitsviehschläge, 4. Mittelviehschläge. Unter den letzteren versteht man solche, in denen die Anlagen zur Milchproduktion, zur Arbeit und Mästung ziemlich gleichmäßig vertheilt sind.

Wollen wir z. B. eine heimische Rasse veredeln, und ist es uns dabei besonders darum zu thun, die Milchergiebigkeit zu erhöhen, so müssen wir zur Kreuzung diejenige Rasse wählen, bei der die Milchergiebigkeit als besondere Eigenschaft stark hervortritt. Von solcher Rasse müssen wir dann ferner den Angehörigen einer solchen Familie den Vorzug geben, die sich in dieser Richtung besonders bewährt hat. Die zur Paarung benutzten Bullen müssen von einer milchreichen Kuh abstammen.

Es gehören zur erfolgreichen Züchtung nicht unbedeutende Kenntnisse, große Umsicht, gesundes Urtheil und nicht geringe Mittel. In größerem Maßstabe liegt sie in den Händen der eigentlichen Viehzüchter. Doch aber sollte sich jeder Landwirth die Aufgabe stellen, seinen Viehstand nach Kräften zu veredeln. Diese Aufgabe ist auch ohne besondere Schwierigkeiten zu erreichen. Ist der einzelne Bauer dazu nicht im Stande, so können solche Nachbarn, welche dieselben Ziele bei Veredelung ihres Viehstandes im Auge haben, zusammentreten, und in dieser Weise Das erreichen, was dem Einzelnen zu erreichen versagt ist.

Fragen wir, welches sind die äußerlichen Merkmale, an welchen eine gute Milchkuh zu erkennen ist, so kommt zunächst das Alter derselben in Betracht. Als Regel darf festgesetzt werden, daß das Rind den höchsten Grad der Milchergiebigkeit erreicht, nachdem dasselbe das dritte Kalb geworfen hat. Während der darauf folgenden fünf Jahre darf man sich den größten Nutzen versprechen. Später nimmt der Milchertrag ab. Hat die Kuh das zwölfte Jahr erreicht, so vermindert sich die Ergiebigkeit in bedeutendem Grade; obgleich in einzelnen Fällen Kühe bis zum fünfzehnten, sehr ausnahmsweise sogar bis zum zwanzigsten Jahre bedeutende Massen von Milch liefern. Eine gute Milchkuh muß in ihrer äußeren Erscheinung das Gepräge

des Weiblichen tragen. Eine Kuh, welche in ihrer Anlage und ihrem Bau mit einem Stiere große Aehnlichkeit hat, wird sich höchst selten als gute, oder auch nur mittelmäßige Milcherin erweisen.

Dr. Funk, Director der landwirthschaftlichen Schule zu Helmstädt, nennt in seinem Werke über Rindviehzucht die folgenden Eigenschaften, an denen man im Allgemeinen eine gute Milchkuh erkennen kann.

Eine solche muß einen mehr zierlichen Körperbau zeigen, insbesondere feine Knochen, einen feinen, nach vorn schmalen Kopf, mit leichten, glatten, glänzenden, namentlich an dem Horngrunde dünnen Hörnern, ein sanftes, freundlich blickendes Auge, feine, weichbehaarte Ohren, einen langen, feinen, schmalen Hals mit schmalem Kamm, tiefe und geräumige, breite Brust, einen tonnenförmigen Leib; ein großes, sich sowohl weit unter den Bauch, als nach hinten zwischen den Schenkeln hinziehendes, sich weich anfühlendes Euter, welches vor dem Melken strotzen, nach demselben schlaff herunter hängen muß. Sogenannte Fleischeuter, die auch nach dem Melken voll und prall zu sein scheinen, haben keinen Werth. Die Zitzen müssen vollkommen gleich entwickelt sein, auf allen vieren gleich gut melkend. Die kleinen Afterzitzen, welche sich zuweilen vorfinden, sind ebenfalls ein gutes Zeichen. Die Milchadern müssen groß und stark sein, die Milchgruben weit und tief. Die Beine müssen gut, d. h. parallel gestellt sein; Füße und Klauen fein. Der ganze Körper muß mit einer weichen, elastischen Haut bedeckt sein, insbesondere muß sich dieselbe fein und zart behaart auf dem Euter zeigen. Die an der Brust herabhängende Hautfalte (Wamme genannt) darf nur mäßig entwickelt sein. Der Schwanz muß fein erscheinen, namentlich darf die Schwanzwurzel nicht zu grob und dick sein. Der sogenannte Milchspiegel muß breit sein und bis zum Geschlechtstheile hinauf reichen.

Es muß hierbei erwähnt werden, daß nicht selten Kühe von fehlerhaftem und häßlichem Körperbau doch gute Milcherinnen sein können.

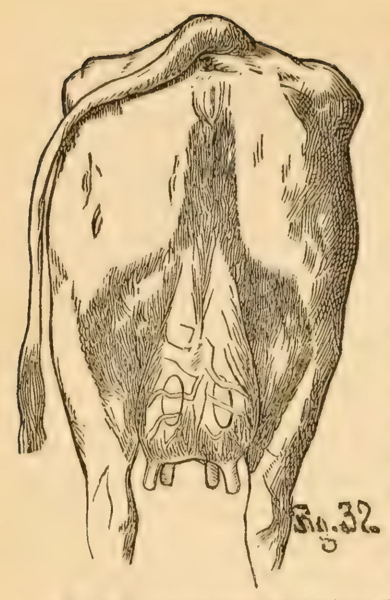
Der Franzose Guenon stellte in den dreißiger Jahren ein System auf zur richtigen Beurtheilung von Milchkühen, welches seiner Zeit großes Aufsehen erregte. Die landwirthschaftliche Gesellschaft von Bordeaux belohnte Guenon in Anerkennung seiner Verdienste 1837 mit einer goldenen Medaille. Sein System gründet sich auf die Ausdehnung des Milchspiegels. Aus dieser zog er Schlüsse für die Ergiebigkeit der Kühe, sowie für die Zuchtrichtung. Man darf als Regel festsetzen, daß bei Kühen mit einem starken Milchspiegel eine bedeutende Milchabsonderung stattfindet. Offenbar ging Guenon in seinem System zu weit, und machte Folgerungen, die sich später als nicht stichhaltig erwiesen. Doch aber muß zugegeben werden, daß dasselbe in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Molkereibesitzers verdient, in-

sofern als nachgewiesen werden kann, daß die Ausbildung des s. g. Milchspiegels mit der der Milchdrüse zusammenhängt. Mit dem Worte Milchspiegel bezeichnet Guenon den hintern Theil des Euters und den von dort zwischen den Lenden bis an die Scham hinaufreichenden Raum. Guenon wies nach, daß an dem Hintertheile der Kuh, zu beiden Seiten und oberhalb des Euters, sowie auf dem Euter selbst, das Haar in verschiedenen Richtungen wachse. Ein Theil des Haars wächst aufwärts, ein anderer abwärts. Denjenigen Theil, der mit solchem Haar bewachsen ist, welches aufwärts wächst, nennt er den Schild. Je größer der Schild bei einer Kuh, desto werthvoller sei dieselbe als Milchvieh. Eine Kuh mag genügend Milch geben auch ohne einen großen Schild; wäre der letztere aber bei ihr vorhanden, so würde sie unzweifelhaft mehr Milch geben. Dabei kommt das Vorhandensein der s. g. Milchadern auf dem Euter wie deren Beschaffenheit in Betracht. Bei den besseren Kühen sind dieselben stark hervortretend und auf beiden Seiten des Euters gleichmäßig.

Je nach der Form des Milchspiegels und der Haargebilde, die sich auf denselben zeigen, unterschied Guenon zwischen acht Classen, deren jede in acht Unterabtheilungen zerfiel. In einer von ihm herausgegebenen Schrift suchte er darzuthun, daß er im Stande sei, auf das Genaueste nach dem Milchspiegel nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Milch zu bestimmen. Guenon bewies am Ende sehr wenig, weil er zu viel zu beweisen sich herausnahm. Der Hauptsache nach wird seine Behauptung, (die übrigens auch damals wohl nicht neu war,) der Milchspiegel gebe den wichtigsten Anhaltspunkt zur Beurtheilung einer Milchkuh, allgemein als richtig anerkannt. Vollkommen zuverlässig ist indessen auch dieses Zeichen nicht.

Flint, einer der besten amerikanischen Schriftsteller über Milchwirthschaft, hat während einer langen Reihe von Jahren viele Beobachtungen angestellt und bezeugt, daß Kühe mit stark ausgebildetem Milchspiegel mit kaum nennenswerthen Ausnahmen sich als gute Milcherinnen erwiesen. Bei Kühen mit kleinem, wenig ausgebildetem Milchspiegel war in fast allen Fallen das Gegentheil der Fall. Man muß bei Beurtheilung des Umfangs des Milchspiegels übrigens in Anschlag bringen, daß der Spiegel bei einer fetten Kuh größer erscheint als er eigentlich ist; bei einer mageren Kuh ist das Gegentheil der Fall.

Magne theilt die Kühe nach ihrem Milchwerth in vier Klassen. Er unterscheidet zwischen 1. sehr guten, 2. guten, 3. mittelmäßigen und 4. schlechten Kühen. Pabst, ein hervorragender deutscher Viehzüchter und Milchwirthschafter, stellt in ähnlicher Weise fünf Klassen auf. Der nachfolgende Holzschnitt giebt das Bild eines großen Milchspiegels.


Fig. 32.

Die Frage: welche Anforderungen soll der Landwirth an seine Kühe stellen in Bezug auf Milchergiebigkeit, läßt sich nicht wohl allgemein beantworten. Maßgebend in dieser Beziehung sind namentlich nicht die ausnahmsweise (man darf wohl sagen) fast unglaublich hohen Erträge einzelner Kühe, welche hier und da veröffentlicht werden. In manchen Fällen ist die Pflege und Fütterung eine solche, wie der Praktiker sie seinem Vieh nicht angedeihen lassen kann. Nicht nur interessant, sondern auch in manchen Fällen zu gesteigerten Anstrengungen ermunternd, sind die Berichte, welche landwirthschaftliche Schriften verschiedener Länder über die Milchergiebigkeit liefern.

Nach Flint gehören frischmilche Kühe, die bei jedem Milchen 15 bis 24 Quart Milch liefern, in Holland nicht gerade zu den seltenen Ausnahmen. In Friesland erwartet man von einer guten Kuh bei jedem Milchen etwa 20 Quart Milch. Eine gute Kuhe, die 300 Tage im Jahre gemolken wird, giebt durchschnittlich von 6 bis 8 Quart Milch per Tag, oder von 1800 bis 2400 Quart per Jahr.

Als aus Sachsen bekannte höchste Erträge werden angeführt:

Von Holländern	4654	Kannen per Jahr.
„ Oldenburgern	4644	„ „ „
„ Allgäuern	4627	„ „ „
„ Landvieh	3322	„ „ „

Die in Sachsen erzielten Durchschnittserträge stellen sich wie folgt:

Von Holländern	3169	Kannen per Jahr.
„ Oldenburgern	3309	„ „ „
„ Allgäuern	3058	„ „ „
„ Landvieh	2749	„ „ „

Als Beispiel großer Milchergiebigkeit wird eine Kuh der Domäne Heinrichsberg, Regierungsbezirk Magdeburg, aufgeführt. Sie gab von Oktober 1844 bis Oktober 1845 8476 Liter Milch. Den nächst höchsten Ertrag erzielte in Deutschland die berühmt gewordene schlesische Landkuh, die schwarze Jette,

aus der Zucht der Grafen *Pinto* mit 8015 Liter Jahresertrag. Das kömmt einem jährlichen Ertrag von beinahe 600 Pfund Butter gleich; oder das ganze Jahr hindurch wöchentlich fast 12 Pfund Butter.

Nach einer von *Weckherlin* entworfenen Tabelle für die Durchschnittserträge der einzelnen Rassen geben an Milch:

1.	Landkühe des mittleren Deutschlands	1830	Quart	per	Jahr.
2.	Mecklenburger Kühe	1350	„	„	„
3.	Holsteiner Kühe	1381	„	„	„
4.	Oesterreichische Kühe	1350	„	„	„
5.	Kärnther Kühe	1620	„	„	„
6.	Tyroler Kühe	1050	„	„	„
7.	Allgäuer Kühe	2200	„	„	„
8.	Schweizer Kühe	2300	„	„	„
9.	Französische Kühe	1060	„	„	„
10.	Oldenburger Kühe	1800	„	„	„
11.	Holländer Kühe	2400	„	„	„
12.	Elbmarschkühe	3000	„	„	„
13.	Englische Kühe				
	mittlerer Art	1500	„	„	„
	schwererer Art	3600	„	„	„
	ausgewählte Rassen	4000	„	„	„

Als *guten* Milchertrag bezeichnet *Koppe* im Durchschnitt 5 bis 6 Quart täglich und 12 Quart Milch auf 1 Pfund Butter (d. h. 150 bis 196 Pfund Butter jährlich); als *mittelmäßig* 4 Quart (d. h. 120 Pfund Butter jährlich); als *zufriedenstellend* 4½ Quart (d. h. 135 Pfund Butter jährlich).

Eine Kuh giebt: für das erste	Vierteljahr	54%	} des Ertrages.
„ „ zweite	„	30%	
„ „ dritte	„	13%	
„ „ vierte	„	3%	
		100%	

Eine gute Milchkuh kann während eines Jahres das Vier- bis Fünffache ihres Lebendgewichtes an Milch liefern.

Wenden wir uns nun zu der Milchergiebigkeit der Kühe unseres Landes, so fehlt es uns leider an genauen statistischen Berichten aus den verschiedenen Staaten. Es fehlt uns indessen nicht an Anhaltspunkten, die uns zu dem Ausspruche berechtigen, daß unsere Kühe in denjenigen Staaten, in welchen die Molkerei vorwiegend betrieben wird, soweit unsere Statistik

reicht, denen der angeführten europäischen Länder an Ergiebigkeit durchschnittlich nicht nachstehen.

Aus meiner eigenen Erfahrung will ich zunächst erwähnen, daß der oben angeführte durchschnittliche Milchertrag, welcher von Koppe mit dem Prädikate gut belegt wird, hier in Wisconsin den Anforderungen der besten Milchwirthschaften kaum entsprechen dürfte. 175 Pfund Butter per Kuh dürfte als der jährliche Durchschnittsertrag selbst solcher Milchereien bezeichnet werden, in denen die besseren Sorten unserer gewöhnlichen Landkühe, entweder rein oder in einer Kreuzung mit edelen Rassen vorherrschen, und in denen die Milchwirthschaft mit Umsicht betrieben wird. Im Hoosac-Thale von Massachusetts belief sich die Milchergiebigkeit jeder Kuhe in 1865 durchschnittlich jährlich auf 1750 Quart. In einzelnen größeren Milchwirthschaften erzielte man durchschnittlich von 2274 bis 2460 Quart per Jahr. Im Staate New-York schätzt man in demselben Jahre den Durchschnittsertrag der besseren Milchwirthschaften jährlich auf 1800 Quart per Kuh, den der besten auf 2300 Quart.

Im Jahre 1874 betrug während der Käsefabrikats-Saison von 270 Tagen nach den Berichten von 127 Käsereien des Staates New York die durchschnittliche Milchergiebigkeit jeder Kuh 3500 Pfund. Bei einigen Milchwirthschaften war der Durchschnittsertrag 4500 Pfund; bei den besten 6000 Pfund per Kuh während des erwähnten Zeitraums von 270 Tagen. In diesen Fällen handelt es sich ausschließlich um Kühe der Shorthornrasse.

An einzelnen Beispielen ungewöhnlich großer Milchergiebigkeit haben wir auch keinen Mangel. Man verzeichnet einen jährlichen Buttergewinn von einzelnen Kühen bis nahe an 800 Pfund! Beispielsweise erwähne ich, daß eine Kuh des Oberst C. F. Mills in Springfield Ill., in 31 Tagen 93 Pfund Butter lieferte. Die Kuh Effie, Eigenthum eines Farmers in Deposit, N. Y., lieferte dasselbe Quantum im Laufe von 30 Tagen.

Im "National Stock Life Journal" macht S. Hubbel in Onarga, Ill., Erwähnung von einer Holsteinkuh, die jährlich nahezu 16,000 Pfund (oder über 7100 Quart) Milch gab.

Würde man übrigens den Durchschnittsertrag der Kühe des ganzen Landes ermitteln; wäre, in anderen Worten, von dem durchschnittlichen Ertrage amerikanischer Kühe die Rede: so dürften die Ziffern, welche zu verzeichnen sein würden, schwerlich dazu angethan sein, uns mit besonderem Stolze zu erfüllen.

Zweiter Theil

Die Jerseyrasse.

Betreffs der veredelten Rassen, die in unserem Lande hauptsächlich vorkommen, haben wir es hier nur mit solchen unter ihnen zu thun, die besonders für die Milchwirthschaft Bedeutung haben. Diese sind die Jerseys, die Ayrshires, die Holsteiner und die Shorthorns oder Durhams.

Ich halte es für angemessen, hier zur Belehrung mancher Leser einzuschalten, daß sich hierzulande verschiedene Gesellschaften gebildet haben, die es sich zur besonderen Aufgabe machen, über die Reinheit und weitere Veredelung der einzelnen Rassen zu wachen. Diese Gesellschaften bilden eine nach bestimmten Regeln zusammengesetzte und geleitete Körperschaft, die unter der Führung gewisser Beamten steht. Zur Erreichung ihres Zwecks dient diesen Gesellschaften unter Anderem die Führung eines Registers, in welches jeder Viehzüchter gegen geringe Vergütung das von ihm gezüchtete Vieh der betreffenden Rasse eintragen lassen kann. Für jede der hier vorkommenden Rassen existirt eine besondere Gesellschaft, deren jede ein Register der betreffenden Rasse führt. Diese Register, hier unter dem Namen herd book bekannt, enthalten in vielen Fällen den vollen Stammbaum einer ganzen Familie, der zurückführt bis auf die importirten Ahnen derselben. Eingetragen werden nur die Abkömmlinge reiner Rasse. Der Viehzüchter muß eidlich nachweisen können, daß das Thier, welches eingetragen werden soll, durchaus frei ist von aller Beimischung fremden Blutes. In manchen Fällen werden selbst reine Rassenthiere nur dann eingetragen, wenn dieselben gewisse Bedingungen zu erfüllen im Stande sind. So muß bei Kuhkälbern bewiesen werden, daß sie von einer Kuh der betreffenden reinen Rasse fielen, von der eine gewisse Milchergiebigkeit nachgewiesen werden kann u. s. w. Die eingetragenen Thiere werden der Reihe nach numerirt. Beispielsweise sei hier erwähnt, daß nach den Bestimmungen des herd book des holländisch-friesi-

schen Viehs (s. g. Holsteiner) nur solche, in Amerika geborene, Kühe eingetragen werden, von denen nachgewiesen werden kann, daß die Milchergiebigkeit bei Rindern jährlich nicht geringer als 6000 Pfund (bei Kühen 9000 Pfund) war. Der betreffende Viehzüchter erhält von der Gesellschaft einen Schein (pedigree), der über Abkunft u. s. w. Auskunft giebt.

Die Jerseys oder Alderneys nehmen unter den hierzulande vorkommenden Milchkühen ohne Zweifel den ersten Rang ein, wenn es sich ausschließlich um den Gewinn von Butter handelt. Bei keiner anderen Rasse ist der durchschnittliche Buttergewinn nach Masse und Güte gleich groß. Keiner anderen Rasse wird augenblicklich in Amerika und England größere Aufmerksamkeit zugewandt als der des Jerseyviehs. Im englischen Canale, in der Nähe der französischen Küste liegt eine unter dem Gesammtnamen Canal-Inseln bekannte Gruppe von Inseln, von denen Jersey, Guernsey und Alderney die hervorragendsten sind. Von diesen Inseln, die zu England gehören, stammen die hier vorwiegend unter dem Namen Jerseys bekannten Kühe. Zwischen Jersey-, Guernsey- und Alderneyvieh besteht kein wesentlicher Unterschied; sie gehören sämmtlich zu demselben Stamm. Da Jersey unter den erwähnten Inseln die größte ist, so wird diese Benennung vorwiegend gebraucht. Die Kühe der Canal-Inseln sind schon seit sehr vielen Jahren berühmt; namentlich das Butterprodukt derselben. Nach Dr. Goodman wurde schon im Jahre 1734 in einem von Rev. M. Falle geschriebenen Buche die Vorzüglichkeit der Jersey Butter besonders hervorgehoben. So sehr waren schon im Jahre 1789 die Bewohner der Insel Jersey von der Vorzüglichkeit ihres Viehstandes überzeugt, und so sehr befürchteten sie dessen Verschlechterung durch Kreuzung mit anderen Rassen, daß ein Gesetz erlassen wurde, welches unter Androhung schwerer Strafe die Einfuhr von Vieh aus dem nahegelegenen Frankreich verbot.

Ursprünglich stammt das Vieh der Canal-Inseln wahrscheinlich aus Frankreich. Ihrer Abstammung nach sind die Bewohner der Inseln Franzosen; sie standen und stehen mit den Einwohnern der nahen Normandie so wie der Bretagne in lebhaftem Verkehr. Auch besteht zwischen dem Vieh der beiden erwähnten französischen Provinzen und dem der Canal-Inseln einige Aehnlichkeit, obgleich das Vieh der letzteren eine abgeschlossene, bestimmte Rasse bildet und den schlagenden Beweis liefert, wie groß der Einfluß ist, welchen vorzügliche Pflege, rationelle Züchtung und ein günstiges Clima auf einen Viehstamm auszuüben im Stande sind.

Die Canal-Inseln eignen sich ganz besonders zur Viehzucht. Das Clima ist außerordentlich milde und selten plötzlichen Veränderungen unterworfen. Die Seeluft begünstigt den Graswuchs; die Weiden und Wiesen

werden schwerlich irgendwo von gleicher Güte angetroffen. Die Viehzucht wird in einer wahrhaft fabelhaften Ausdehnung betrieben. Die jährliche Ausfuhr von Vieh ist sehr bedeutend. So berechnet man die jährliche Ausfuhr von der Insel Jersey allein nach England und den Ver. Staaten auf fast 3000 Stück. Und doch ist diese Insel nur etwa 12 Meilen lang und 7 Meilen breit. Sie enthält etwa 40,000 Acker Land.

Schwerlich hat die Bevölkerung irgend eines anderen Landes je größere Anstrengungen gemacht und weisere Maßregeln getroffen zur Verbesserung des Viehstandes als unsere Insulaner; voran die Bewohner von Jersey. Die Folgen dieser Bemühungen sind aber auch so sehr in die Augen fallend, daß sie wohl geeignet sind, zur Nachahmung zu reizen. Richard Goodman von Massachusetts bringt in dem „Journal der amerikanischen landwirthschaftlichen Gesellschaft" Mittheilungen, die für Alle, denen es um die Veredelung des Viehstandes zu thun ist, von so großem Interesse sind, daß ich nicht umhin kann, den Hauptinhalt derselben in einer Uebersetzung meinen Lesern vorzulegen.

Während des ersten Viertels des gegenwärtigen Jahrhunderts war man auf der Insel Jersey wohl darauf bedacht, die Reinheit der Rasse zu erhalten, doch wurde im Allgemeinen nichts Besonderes gethan in Bezug auf Züchtung, wie dieselbe in neuerer Zeit dort betrieben wird. In Dem, was gethan wurde, war kein System. Wohl stand die Viehzucht bedeutend höher als auf dem benachbarten Festlande, doch leistete man in England mehr, und man erlangte dort für Jersey-Vieh nicht mehr die früheren hohen Preise. Man gründete nun eine Gesellschaft, die es sich zur Aufgabe machte, in jeder Weise die Mischung des Viehstammes mit anderen Gattungen zu verhindern, und denselben durch rationelle Züchtung möglichst zu veredeln. Man veranstaltete Ausstellungen von Vieh, an welchen sich die Viehzüchter der ganzen Insel betheiligten. Die ausgebotenen Prämien wurden an Bedingungen geknüpft, die berechnet waren, den Viehstand der Insel zu heben. So empfing der Besitzer eines preisgekrönten Stiers erst nach einem Jahre die, oft sehr hohe, Prämie; und auch dann erst, wenn nachgewiesen war, daß er den Gebrauch des gekrönten Stiers anderen Viehzüchtern (nach festgesetzten Bestimmungen) nicht vorenthalten hatte. Prämiirte Rinder durften erst dann ins Ausland verkauft werden, nachdem sie ihr erstes Kalb auf der Insel geworfen hatten.

Das Vorgehen dieses Vereins war ein so energisches, bestimmtes und unwandelbares, daß nach wenigen Jahren die Folgen sich bereits bemerklich machten. Innerhalb zwölf Jahren nach Gründung des Vereins er=

reichte man für exportirte Jeseys in England den doppelten Preis der in 1830 ausgeführten; in 1850 den dreifachen.

In der ersten Hälfte der fünfziger Jahre, als die segensreichen Folgen des besagten Vereins ihren Höhepunkt erreicht hatten, fanden die ersten Importationen von Jerseyvieh in den Ver. Staaten statt. Es war das ein glücklich gewählter Zeitpunkt. Da es dem Amerikaner, wenn er einmal seinen Kopf auf Etwas gesetzt hat, oder wenn es sich darum handelt, einer besonderen Liebhaberei Vorschub zu leisten, nicht darauf ankömmt, einen Thaler Geld springen zu lassen: so wurden gerade solche Thiere hier eingeführt, die besonders werthvoll waren, und von denen manche auf den Ausstellungen in Jersey die höchsten Prämien erzielt hatten. Man darf wohl sagen, daß jene ersten Importationen durch keine späteren übertroffen wurden.

Die von manchen Seiten ausgesprochenen Befürchtungen, das Jerseyvieh werde sich unserem rauheren Clima und unserer weniger sorgfältigen Abwartung nicht bequemen, haben sich als ungegründet erwiesen. Die Jerseys sind jetzt über einen sehr großen Theil der Ver. Staaten verbreitet. Wo ihnen nur irgend die richtige Behandlung zu Theil wurde, haben sie die Eigenthümlichkeiten ihrer Rasse bewahrt. Ja mehr, man hat bewiesen, daß die besten Jerseys in den Ver. Staaten den besten der auf den Canalinseln einheimischen im Buttertrage den ersten Rang streitig gemacht haben.

Der Kopf der reinen Jerseykuh ist fein, nach vorn spitz zulaufend; die Schnauze ist fein und mit einem hellen Streifen eingefaßt. Die Nüstern sind hoch und offen; die Hörner sind leicht, glatt, am Hintergrunde dünn, spitz zulaufend und schwarz an der Spitze. Die Ohren sind klein, dünn, im Innern orangefarbig. Die Augen sind voll und sanftblickend; der Hals fein und gerade. Die Brust ist breit und tief; der Bauch tonnenförmig. Der Rücken ist gerade; der Schwanz dünn. Die Haut ist dünn, hellfarbig, mit feinem, weichem Haar bedeckt. Die Vorderbeine sind kurz; gerade und dünn vom Knie abwärts, voll nach oben. Euter voll nach vorn wie hinten, frei von Haaren; Zitzen mittlerer Größe; stark ausgeprägte, lange Milchadern. Die Gesammterscheinung ist klein und mager im Vergleiche mit anderen Rassen. Das Gewicht etwa 700 bis 800 Pfund. Die Farbe spielt in den verschiedenen Schattirungen von braun und grau; häufig einfarbig, oft gefleckt in gebrochenen Mischungen mit Weiß. So schön und zierlich gebaut sind manche dieser Thiere, so groß ist ihre Aehnlichkeit, was namentlich die Farbe anbetrifft, mit dem Reh, daß sie häufig in englischen Parkanlagen zur Zierde gehalten werden.

Daß die Jerseyrasse, was den Ertrag an Butter anbetrifft, alle anderen Rassen überflügelt, dürfte wohl kaum von Jemand bestritten werden, dem

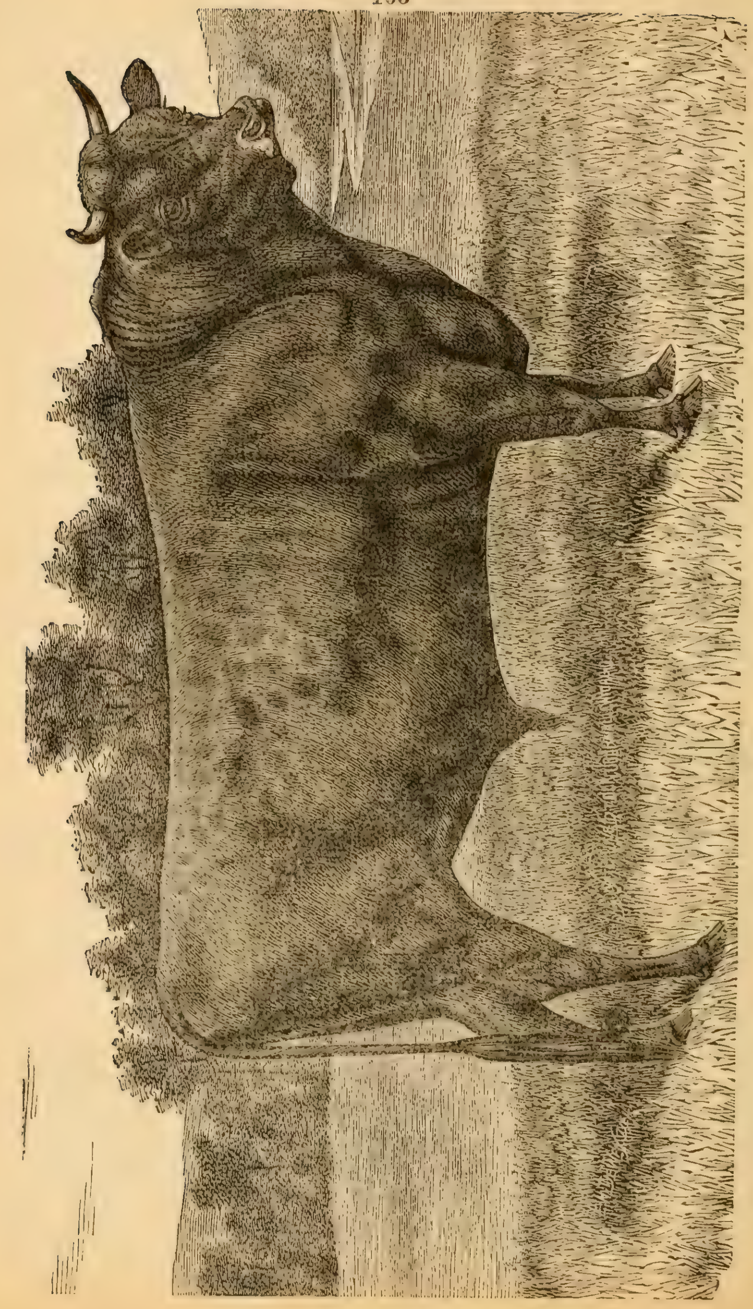
überhaupt ein Urtheil in dieser Angelegenheit zusteht. Aus fast allen Theilen des Landes laufen wahrhaft erstaunliche Berichte ein. So erzielte man von einzelnen Exemplaren in New England und New York jährlich die unerhörte Quantität von nahezu 800 Pfund Butter. Die Milch der Jerseyrasse ist außerordentlich fett und sehr reich an Buttergehalt. Selbst ein oberflächlicher Beobachter wird sofort die Milch der Jerseykuh durch das Auge von der anderer Rassen zu unterscheiden im Stande sein. Die in der Milch der Jerseykuh sich befindlichen Fettkügelchen sind verhältnißmäßig groß, der Rahm sondert sich rasch ab; die gewonnene Butter ist von ausgezeichneter Qualität. „Beste Jerseybutter" bezeichnet den Inbegriff des Vollkommensten, was man an Butter zu liefern überhaupt im Stande ist.

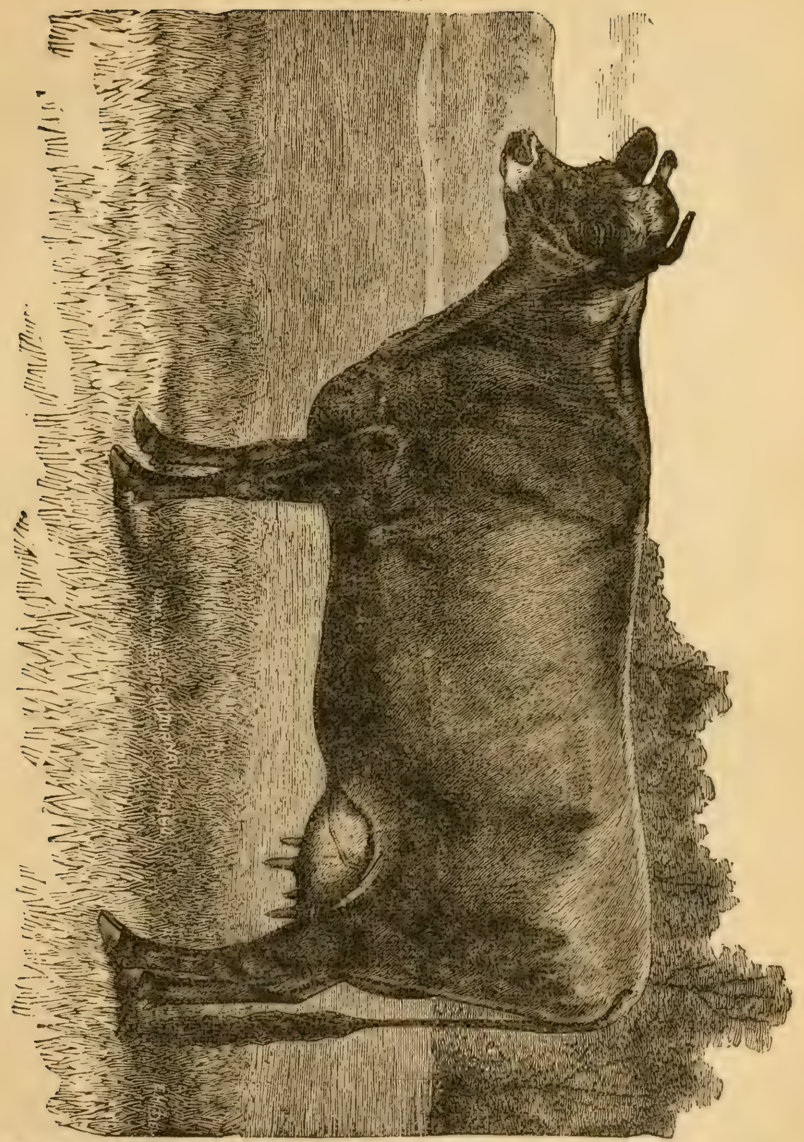
Zu den Vorzügen der Jerseyrasse gehört ferner ihre Frühreife. Jerseyrinder werfen durchschnittlich ihre Kälber ein Jahr früher als die Rinder anderer Rassen. Das Jerseyvieh ist ferner ungewöhnlich zahm und langlebend. Sie sind sehr ausdauernd im Milchgeben; d. h. sie stehen nur sehr kurze Zeit trocken.

Trotz aller dieser vielen und großen Vorzüge eignet sich die Jerseyrasse nur für solche Farmer, die der Anfertigung einer feinen Tafelbutter fast ausschließlich ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Solchen Landwirthen, die auf das Buttermachen ihr Hauptaugenmerk legen, diesem Zweige der Landwirthschaft alle anderen mehr oder weniger unterordnen; die dazu erforderlichen Einrichtungen in möglichst vollkommener Form besitzen: muß entschieden angerathen werden, ausschließlich reines Jerseyvieh zu halten. Von keiner anderen Rasse dürften sie sich einen gleichen Gewinn versprechen können.

Weniger eignet sich die Jerseykuh für Solche, die entweder ihre Milch an den Milchhändler einer nahegelegenen Stadt oder an die Besitzer von Käsereien und Butterfabriken verkaufen. Die Jerseykuh giebt in der Regel zwar sehr r e i ch e Milch, aber selten so v i e l Milch als andere Kühe der besseren Viehrassen.

Auch dem Durchschnittsfarmer, der gemischte Wirthschaft und die Milchwirthschaft als einen Zweig derselben betreibt, dürfte das reine Jerseyvieh nicht zu empfehlen sein. Diese Rasse eignet sich nicht zum Mästen. Der Durchschnittsbauer ist gewohnt, jährlich einige Stück Vieh auszurangiren, fett zu machen, und an den Metzger zu verkaufen. Zu diesem Zweck sind die Jerseys nicht geeignet. Es wird allerdings geltend gemacht, und nicht ganz ohne Recht, daß der Buttergewinn von einer reinen Jerseykuh so bedeutend sei, daß der Ausfall beim Verkaufe an den Fleischer gar nicht in Anschlag komme, nachdem die Milch der Kuh eine Reihe von Jahren zum Buttermachen verwendet worden sei. Der Totalgewinn sei bei den Jerseys unter diesen





Umständen immer noch bedeutend größer als bei solchen Rassen, die sich, wenn als Milchkühe ausgenützt, leicht fett machen lassen.

Die Kreuzung unserer besseren Landkühe mit einem größeren Zuchtstier der reinen Jerseyrasse hat in den meisten Fällen äußerst befriedigende Resul=

tate geliefert, obgleich derartige Mischlinge nicht zu der Klasse von Thieren zählen, die gewöhnlich mit dem Prädikate „schweres Vieh" belegt werden.

Die vorstehenden Bilder liefern naturgetreue Abbildungen eines Jersey-Stiers und einer Jersey-Kuh aus der berühmten Heerde von Churchmann und Jackson zu Ingallston, Marion County, Indiana. Herr George Jackson nimmt unter den Importeuren und Züchtern von Jersey-Vieh eine sehr hervorragende Stellung ein und hat in seinem Geschäfte ungewöhnliche Erfolge aufzuweisen.

Dritter Theil.

Die Ayrshirerasse.

Diese Rasse stammt aus dem County Ayr in Schottland. Der ursprüngliche Stamm dieser Rasse scheint Rindvieh gewöhnlicher Sorte gewesen zu sein. Seit 1780 war man bestrebt, die Rasse zu veredeln; zunächst durch Kreuzung mit anderen Rassen. Die Ayrshires sind in unserem Lande weit verbreitet. Man hält sie für eine unserem Clima besonders angemessene Rasse, die in erster Linie zur Milchwirthschaft, dann aber auch als Mastvieh sehr verwendbar ist.

Nach J. D. W. French, (welcher die Stellung eines Sekretärs der amerikanischen Gesellschaft der Züchter von Ayrshirevieh einnimmt, und dem ich, außer Flint, die meisten der hier folgenden Mittheilungen verdanke,) verdienen die Ayrshires die Beachtung aller derjenigen Farmer, die gemischte Landwirthschaft, wenn auch vorwiegend Molkerei, betreiben, in einem höheren Grade als irgend eine andere der hier vorkommenden edelen Rassen.

Obgleich die Ayrshires, streng genommen, nicht als eigentliches Mastvieh bezeichnet werden können, so liefern sie doch eben so gutes, wenn nicht besseres, Fleisch als irgend eine andere Rasse, die als Milchvieh benutzt wird; auch mästen sie sich leichter. Youatt, dessen Urtheil schwer wiegt, sagt von den Ayrshires: sie vereinigen in sich in einem sehr hohen Grade die von Manchen für unvereinbar gehaltenen Eigenschaften, viel Milch und gutes Fleisch zu liefern. Ihr Fleisch ist von besonderer Güte. Sie werden fett auf Weiden und in Distrikten, wo andere Rassen ohne Beilagen von Getreide sich kaum ernähren würden. Der Engländer Gilbert Murray, ebenfalls eine bedeutende Autorität, sagt: Die wünschenswertheste Eigenschaft bei Milchkühen irgend welcher Rasse ist die, daß sie im Verhältniß zu dem ihnen dargereichten Futter eine große Masse Milch liefern, und daß sie, wenn als Milchkühe ausgenutzt, sich rasch fett machen lassen. Die reine Ayrshire=

kuh sucht in Betreff der erstgenannten Eigenschaft ihres Gleichen, und es fehlt nicht an vielen Beispielen, daß sie auch als Mastvieh allen gerechten Ansprüchen vollkommen entspricht.

Herr French bestätigt das von Murray Gesagte und liefert eine Anzahl von Beispielen, um den hohen Grad der Milchergiebigkeit der Ayrshires festzustellen.

Zwölf Ayrshire-Kühe, Eigenthum von A. Libby in Maine, gaben durchschnittlich jährlich 3761 Quart Milch per Kuh. Ihr Futter bestand im Winter, außer dem nöthigen Heu, aus zwei Quart Nachmehl, 1 Quart Maisschrot und ½ Bushel Rüben.

Die aus 37 Kühen der Oneida Company in New York bestehende Heerde Ayrshires lieferte jährlich durchschnittlich über 5498 Pfund per Kuh.

Bei C. M. Winslow's Heerde in Brandon, Vermont, belief sich der jährliche Durchschnittsertrag einer Kuh (in 1880) auf 5679 Pfund.

Auf der Waushakum Farm hält man seit zehn Jahren eine Heerde Ayrshire-Kühe. Der jährliche durchschnittliche Ertrag einer Kuh beziffert sich wie folgt:

1871..........	2334	Quart.	1876..........	2326	Quart.
1872..........	2812	„	1877..........	2466	„
1873..........	2528	„	1878..........	2160	„
1874..........	2683	„	1879..........	1903	„
1875..........	1901	„	1880..........	2362	„

Der jährliche, durchschnittliche Milchertrag einer Kuh der in Weston, Mass., auf der Cherry Brook Farm gehaltenen Heerde Ayrshire-Kühe ist wie folgt:

1875..........	2941	Quart.	1878.........	2678	Quart.
1876..........	2661	„	1879.........	2633	„
1877..........	2422	„	1880.........	2691	„

Jährlicher Durchschnittsertrag während 6 Jahren 2671 Quart.

Die Maplewood Heerde in Fitchburg, Mass., lieferte im Laufe von 5 Jahren ein jährliches Durchschnittsprodukt von 2642 Quart per Kuh.

Jede Kuh einer Heerde in Fitchburg, Mass., lieferte während des Zeitraums von 5 Jahren jährlich durchschnittlich über 2600 Quart.

Bei einer Heerde in North Andover, Mass., erzielte man einen jährlichen durchschnittlichen Ertrag von 2662 Quart. Diese Kühe wurden nicht außergewöhnlich gefüttert. Man hatte mehr den Zweck im Auge, sie in gutem Zustande für Züchtungszwecke zu erhalten, als ein großes Milchquantum zu erzielen. Im Sommer waren die Kühe auf Weidefutter beschränkt. Zuweilen wurde ihnen etwas Futtermais verabreicht, und während der Herbst-

dürre von 1880 täglich zwei Quart Nachmehl. Im Winter erhielten sie außer Heu täglich 8 bis 10 Quart Mangelwurzeln und 2 Quart Getreide.

Eine Ayrshire Heerde in Crary's Mill, N. Y., von 23 Kühen lieferte in einem Jahre 6,323 Pfund Butter, oder fast 275 Pfund per Kuh. Diese Kühe erhielten während des Winters Heu, Maisstroh und eine kleine Gabe von Maisschrot und Kleie.

Eine im Jahre 1880 publizirte Schrift "The milk pails and the cows that fill it" von Prof. Sheldon sagt über die Ayrshire: Sie sind wunderbare Milcher. Sie kommen fort, wo andere Rassen kaum ihr Leben fristen würden; sie besitzen in einem höheren Grade als die meisten anderen Rassen die Anlage, die Elemente der Nahrung in Milch umzuwandeln. Sie sind kräftig genug, um für jedes Clima zu passen, und accomodiren sich leicht den Anforderungen jeder Lage. Es scheint unter den Jerseykühen zwei Familien zu geben, von denen die eine sich mehr für die Butter-, die andere vorwiegend für die Käsefabrik eignet. Nach der von Prof. Sheldon aufgestellten Classifikation nehmen die Ayrshires in Bezug auf Milch und Käse den ersten, in Bezug auf Butter den fünften, in Bezug auf Milch und Fleisch den vierten Rang unter allen Viehrassen ein.

Die Ayrshires sind gewöhnlich roth und weiß, auch braun, oder braun und weiß. Die Farben sind nicht vermischt, jede derselben tritt einzeln hervor. Einfarbige rothe oder braune Ayrshires sind selten; sehr ausnahmsweise kommen solche vor, die schwarz und weiß gefleckt sind. Nach schottischen Anforderungen ist die vollkommen reine Rasse dunkelroth oder dunkelroth und weiß. Der Kopf ist klein, lang, und rein; das Gesicht lang und eng an der Schnauze. Der Ausdruck des Gesichts ist lebhaft aber milde. Die Hörner sind kurz, dünn und etwas nach oben gebogen; sie stehen an der Wurzel weit von einander; der Hals ist dünn. Der Körper nimmt von vorn nach hinten an Umfang zu. Der Rücken ist gerade und schmal, aber breiter über dem Kreuze. Die Rippen sind ziemlich flach, die Hinterviertel nicht stark. Die Knochen sind fein; der Schwanz lang, dünn und buschig am Ende. Das Haar dünn und weich. Das Euter hellfarbig und groß, ziemlich nach vorn ausgedehnt, unten flach; die Zitzen von mittlerer Größe, häufig kurz, in ziemlicher Entfernung von einander. Milchadern stark ausgeprägt.

In Schottland, wo man die Ayrshires sehr hoch schätzt, läßt man die jährigen Kälber ohne alle Pflege während der Sommerzeit auf Haide und Moor. Die Nahrung ist dort sehr dürftig. Die Rinder werfen gewöhnlich im Alter von 2½ bis 3 Jahren ihr erstes Kalb. Man erwartet von einer Durchschnitts-Ayrshire Kuh in Schottland jährlich 257 Pfund Butter oder etwa 2600 Quart Milch.

Die General Versammlung der Ayrshire (Schottland) landwirthschaftlichen Gesellschaft stellte die folgenden Punkte fest, deren Vorhandensein bei einer reinen Ayrshire Kuh als unerläßlich gelten sollen:

Kopf — kurz; Stirn, breit; Nase, fein zwischen Schnauze und Augen; Schnauze, mäßig groß; Augen, groß und lebhaft; Hörner, an der Wurzel weit auseinanderstehend, nach oben laufend, etwas nach innen gebogen.

Hals — lang und gerade vom Kopfe bis zur Spitze der Schultern; ohne schlaffe, lose herabhängende Haut.

Schultern — oben dünn; die Vorderviertel vorn dünn und allmählich nach hinten an Ausdehnung zunehmend.

Rücken — kurz und gerade; Rückgrat, stark ausgeprägt, besonders an den Schultern; die kurzen Rippen tonnenförmig; Becken, lang, breit und gerade; Schwanz, lang und dünn, die Wurzel desselben in gerader Linie mit dem Rücken.

Euter — groß und nach vorn liegend; der hintere Theil breit und fast an den Körper schließend; die untere Fläche desselben fast eben; Zitzen, von 2 bis 2½ Zoll lang, von gleicher Dicke und perpendiculär herabhängend. Die Entfernung derselben von einander soll eine geräumige sein. Die Entfernung des einen Seitenzitzen von dem anderen soll ungefähr einem Drittel der Länge des Euters gleich sein, während bei den Hinterzitzen die Entfernung, in welcher sie von einander stehen, der Hälfte der Euterbreite gleich sein muß.

Beine — kurz, die Knochen fein, die Gelenke fest.

Haut — weich und elastisch, dicht bedeckt mit weichem, dichtem wolligem Haar.

Farbe — dunkelroth (braun) oder dunkelroth und weiß, die einzelnen Farben nicht in einander verschwimmend, sondern jede deutlich ausgeprägt.

Nach dem Gesagten würde sich die Ayrshirerasse besonders für solche Farmer eignen, welche die von den Kühen gewonnene Milch nicht selbst zu Butter verarbeiten, sondern an Butter oder Käsefabrikanten pfundweise verkaufen. Ayrshires geben in Allgemeinen größere Massen Milch, wenngleich weniger fetthaltig, als die Jerseys. Die Ayrshires gehören, wie gesagt, nicht zu den eigentlichen Mastviehrassen, doch sind sie in dieser Beziehung den Jerseys bedeutend vorzuziehen. Sie liefern in dieser Richtung immerhin sehr befriedigende Resultate.

Man hat unsere Landkuh mit einem Ayrshire Stier gekreuzt und war mit dem Erfolge sehr zufrieden. Freunde der Ayrshire Rasse behaupten, daß sie sich am besten eignen zur Veredelung unserer Landrasse, wenn es sich mehr um Milchvieh als um Mastvieh handele.

Vierter Theil.

Die Holsteinrasse.

Diese Rasse ausgezeichneten Rindviehs soll ursprünglich aus Holland stammen. Obgleich die Frage ihrer ursprünglichen Herkunft von untergeordneter Bedeutung ist, so hat sie Veranlassung zu vielen Reibereien gegeben. Ziemlich allgemein wird jetzt zugegeben, daß die hier unter dem Namen Holsteiner bekannte Rasse wirklich holländischen Ursprungs ist. Da aber die hiesigen Stammregister einmal unter dem Namen Holstein herd book angelegt sind, so wird es bei diesem Namen wahrscheinlich sein Bewenden haben; um so mehr, als vielleicht der größere Theil des hier importirten Viehs dieser Rasse über Hamburg aus Holstein, wohin sie zuerst aus Holland gekommen sein sollen, eingeführt wird.

Erst seit 1871 hat man der holsteinischen Viehrasse hierzulande einen höheren Grad von Aufmerksamkeit zugewandt. Vor jener Zeit war es besonders W. W. Chenerey in Belmont, Mass., der zur Verbesserung seines Viehstandes wie des seiner Bekannten Holsteinvieh importirte. Später vereinigte er sich mit einer Anzahl dieser Bekannten und man gründete den „Verein von Züchtern von vollblütigem Holsteinvieh." Der Verein legte ein Register an. Die Mitglieder desselben bezeichneten ihr Vieh bald als Holländer, Dutch, bald als Holsteiner. Im Auftrage des landwirthschaftlichen Amts zu Washington lieferte Chenerey einen Aufsatz über das in Frage stehende Vieh zur Veröffentlichung in dem amtlichen Berichte des Jahres 1864. In diesem Aufsatze belegte C. das Vieh ausschließlich mit dem Namen "Dutch cattle". In dem gedruckten öffentlichen Berichte war dieser Name gestrichen und der "Holstein cattle" an seine Stelle gesetzt. Seit jener Zeit wird der Name holländisches Vieh hier nur ausnahmsweise gebraucht. In Europa scheint man allerdings zwischen holländischer und holsteiner Rasse

zu unterscheiden. Im Allgemeinen schreibt man der ursprünglich holländischen Rasse, die ja auch in Holstein vielfach verbreitet sein mag, einen höheren Grad von Milchergiebigkeit zu als den holsteiner Kühen. So geben holsteiner Kühe nach Stein bei guter Weide und gutem Winterfutter durchschnittlich jährlich 1350 Quart Milch, nach Martens 1381 Quart. Dagegen verzeichnet von Schwarz die folgenden Durchschnittserträge von holländer Kühen. Bei nicht reichlicher Ernährung 1650 Quart; bei sehr guter Haltung 2200 Quart; in Würtemberg 2626 Quart; in Sachsen 2506 Quart; schwerste Kühe bei bester Haltung 3200 Quart.

So sehr sind die Holländer von den Vorzügen ihrer Viehrasse überzeugt, und so groß ist ihre Vorliebe für dieselbe, daß von holländischer Seite amtliche Schritte eingeleitet wurden, um die Amerikaner zu veranlassen, den Namen „holsteiner Vieh“ mit dem „holländer Vieh“ zu vertauschen. Die Holländer leugnen nicht, daß die holländer Rasse in voller Reinheit in Holstein häufig gefunden wird, doch halten sie es für einen Akt der Ungerechtigkeit, wenn die Amerikaner das aus Holstein importirte Vieh rein holländischer Rasse unter dem Namen Holsteiner in ihre Stammregister verzeichnen.

In einem Schreiben, welches G. J. Hengeveld, Professor an der königlichen Thierarzneischule zu Utrecht, an den Consul der Vereinigten Staaten in Amsterdam richtete, weist derselbe nach, daß das holsteiner Vieh von den ersten Colonisten aus Friesland, Holland und Westphalen nach Holstein gebracht wurde, daß das holsteiner Vieh vorwiegend friesischer Rasse sei, und daß die Rasse des reinen holländischen Viehs viel älter sei als die holsteiner.

Nach Dr. Funk bildet der holländer Schlag den Hauptrepräsentanten desjenigen Schlages, welcher als Niedrungsvieh bezeichnet wird, und welches sehr häufig in den Ländern an der Nord- und Ostseeküste angetroffen wird.

In neuerer Zeit hat sich bei uns die Nachfrage nach dem holsteiner Vieh, wie es nun doch einmal bei uns genannt wird und genannt werden wird, bedeutend vermehrt. In dem Register (Holstein herd book) des erwähnten, von Chenerey gegründeten, Vereins sind etwa 630 Vollblut-Zuchtstiere und 1125 Vollblutkühe eingetragen. Diese befinden sich in den Händen von etwa 500 Eigenthümern in fast allen Theilen der Union. Die größeren Heerden befinden sich in den Staaten Massachusetts, New York und Illinois.

Die Zahl ist beständig im Zunehmen; namentlich in jüngster Zeit hat die Importation an Umfang zugenommen.

Das holsteiner Vieh acclimatisirt sich leicht und gedeiht hier in jeder Beziehung eben so gut wie in Holstein oder Holland. Der Nachwuchs des von

Chenerey vor 15 Jahren importirten Viehs steht in keiner Hinsicht den besten derjenigen Thiere nach, die in neuster Zeit aus Holland importirt wurden. Die Einfuhr im Jahre 1879 belief sich auf über 400 Kopf. Nach C. Houghton, dem ich einen Theil der obigen Mittheilungen verdanke, werden Mischlinge, aus der Kreuzung einer Landkuh mit einem Vollblut Holsteinstier entsprungen, den Mischlingen jeder andern Kreuzung vorgezogen.

Die Zuchtstiere dieser Rasse sind zahm und gelehrig, und eignen sich sehr zur Arbeit im Joche. Die Kühe liefern bedeutende Massen von Milch. Auch als Schlachtvieh hat diese Rasse hohen Werth. Gemästete Stiere erreichen nach Houghton ein Gewicht von 2000 bis 3000 Pfund; Kühe von 1200 bis 2000.

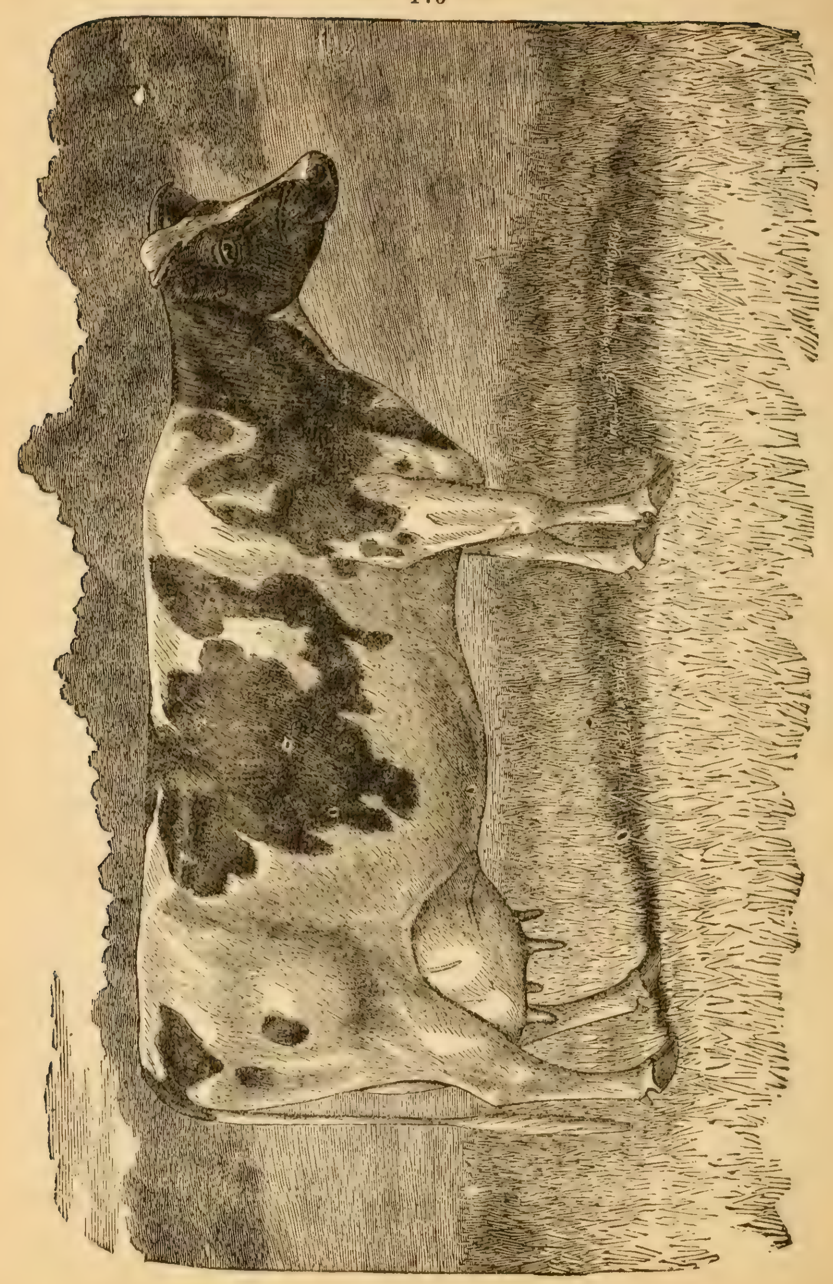
Die Farbe der Holsteiner ist schwarz und weiß gefleckt. Dr. Rueff schildert die Rasse folgendermaßen: „Der Kopf im Durchschnitt ist lang, schmal, leicht mit breit entwickeltem Maule. Die Hörner richten sich stets nach vorn; und sind mit der schwarzen Spitze meist nach einwärts gebogen. Der lange, schmale Hals mit dem ganz wenig entwickelten Triel (Wamme) ist häufig oben am Kamme in der Mitte etwas eingedrückt. Bug und Rücken sind bei den besseren Exemplaren breit und die Rückenlinie bis zum Schwanzansatz ist meist grade; bei manchen jedoch finden wir den Rücken etwas aufgebogen und den Schweifansatz tief, jedoch das Kreuz immer breit und sehr weite Hüften. Der Rumpf ist lang, die Gliedmaßen sind meist flach und hoch, Hinterfüße bei den Kühen mit den Sprunggelenken oft nach innen verdreht (kuhhessig). Als durchschnittlicher Milchertrag gilt in Holland 2850 Liter pro Jahr, und liefern dieselben auf 1 Centner Heuwerth etwa 27 Liter Milch und hiervon 2 Pfund Butter. Die Mastnutzung ist eine mittelmäßige, die Fleischfaser jedoch eine ziemlich feine."

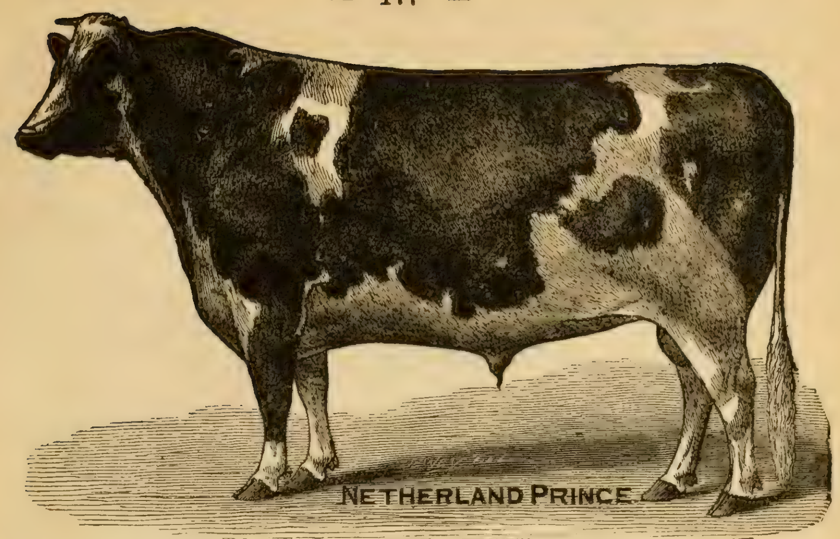
Die Holländer eignen sich besonders für solche Landwirthe oder Besitzer von Molkereien, denen es auf den Verkauf der frischen Milch ankommt. Die Kühe dieser Rasse liefern eine bedeutende Masse von Milch; indessen ist dieselbe wasserhaltiger als die der anderen Milchviehschläge.

Nach der oben angeführten Angabe von Dr. Rueff liefern 27 Liter Milch nur 2 Pfund Butter; daß ist ein geringerer Ertrag, als der von unseren gewöhnlichen Landkühen durchschnittlich erzielte.

Wo der Landwirth die gewonnene Milch zum Buttermachen verwendet, dürften andere Rassen den Vorzug vor den Holsteinern verdienen; wo er die Milch an Butterfabriken, Käsereien oder Milchhändler verkauft, dürften die Holsteiner die besten Dienste leisten.

Die nachstehenden Bilder liefern naturgetreue Abbildungen des Holsteinstiers Nethertand prince und der Holsteinkuh Aaggie. Beide gehören zu der Heerde der anerkannt tüchtigen Viehzüchter Smith und Powell zu





Syracuse, im Staate New York. Diese Firma importirt große Massen von Zuchtstieren und Kühen der Holsteinrasse aus Europa. Der Stier Netherland prince wurde im Jahre 1880 von Smith und Powell, etwa ein Jahr alt, importirt. Er gehört zu einer Familie der Holsteinrasse, die sich durch große Milchergiebigkeit besonders auszeichnete. Zu der Familie gehört Lady Netherland, welche mit zwei Jahren täglich 50, mit 4 Jahren täglich über 73 Pfund Milch gab. Netherland Queen, welche zu derselben Familie gehört, gab als zweijähriges Rind täglich über 58 Pfund Milch und 13,574 Pfund im Jahre. Mit 3 Jahren gab sie täglich 76 Pfund und 15,614 Pfd. in einem Jahre. Ein anderes Familienglied, die Netherland princess, gab als dreijähriges Rind täglich 55 Pfund Milch. Auf den bedeutendsten Ausstellungen unseres Landes erhielten Thiere aus der Heerde der Herren Smith Powell die höchsten Preise.

Fünfter Theil.

Die Shorthornrasse.

Wäre ausschließlich von schöner, edler Form die Rede, so würde wohl Niemand den Shorthorns den ersten Rang unter allen Rindviehrassen streitig machen. Einen schönern Anblick als den eines Vollblut-Shorthorn-Stiers giebt es wohl kaum für einen Liebhaber und Kenner von Rindvieh. Da sind schöne, gefällige, zierliche Formen, so prächtig mit Kraft, Größe und Gewicht vereinigt, wie sonst bei keiner Rasse. Auch als Mastvieh nehmen die Shorthorns unzweifelhaft und ohne Widerrede den ersten Rang ein. Zweifelhafter erscheint gegenwärtig der Werth dieser Rasse in Bezug auf Milchergiebigkeit. Früher waren beide Eigenschaften, die des reichen Milchertrags, wie die der Anlage zum raschen Fettwerden, bei den Shorthorns vereinigt. In neuerer Zeit haben die meisten Züchter ihr Augenmerk so ausschließlich auf die Entwickelung der letztgenannten Eigenschaft gerichtet, daß man in manchen Kreisen die Shorthorns nicht nennt, wenn von bestem Milchvieh die Rede ist. Indessen giebt es Thatsachen genug, die auf das bestimmteste beweisen, daß in vielen Shorthornfamilien sich die Eigenschaft der Milchergiebigkeit in hohem Grade erhalten hat. Meine eigenen Erfahrungen in dieser Richtung sind derart, daß ich keinen Anstand nehme, den Shorthorns, wenn auch nicht unter den besten, doch unter den besseren Rassen von Milchvieh ihre Stelle anzuweisen. Besonders glaube ich betonen zu müssen, daß der Durchschnittsfarmer, der gemischten Ackerbau treibt, dabei der Viehzucht, beziehungsweise der Molkerei, die gebührende Aufmerksamkeit zuwendet, eine seinen Zwecken entsprechende Veredelung seines Viehstandes vielleicht am passendsten durch Kreuzung mit einem Shorthornstier zu Wege bringen kann.

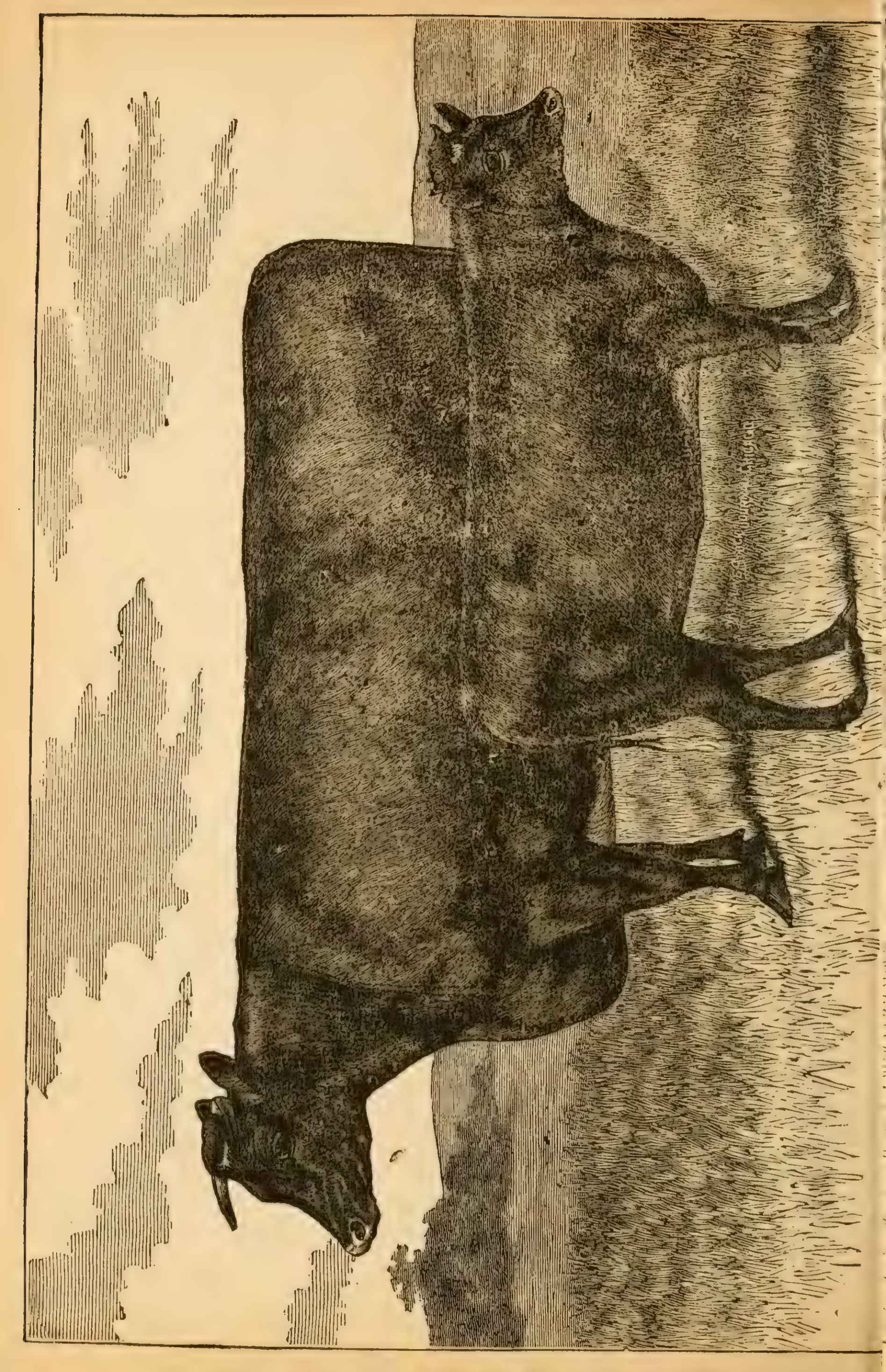
In einem durch das landwirthschaftliche Amt der Ver. Staaten veröffentlichten Aufsatze giebt L. F. Allen manche sehr interessante Nachrichten über die ersten Importationen von Shorthornvieh. Schon im Jahre 1784 wurden von einigen Pflanzern Shorthorns über Baltimore in Virginien eingeführt. Fast zu derselben Zeit fanden auch Importationen einzelner Thiere dieser Rasse in New York statt. Diese verloren sich nach und nach in der großen Masse der einheimischen Thiere, so daß ein Einfluß durch Kreuzung auf dieselben nicht zu verzeichnen ist. Von den in Virginien eingeführten Shorthorns fanden einige ihren Weg in die s. g. blue grass Region von Kentucky, und ihnen schreibt man in hohem Grade die ersten Schritte zur Veredelung des Rindviehs jener, seither in dieser Richtung so berühmt gewordenen, Gegend zu.

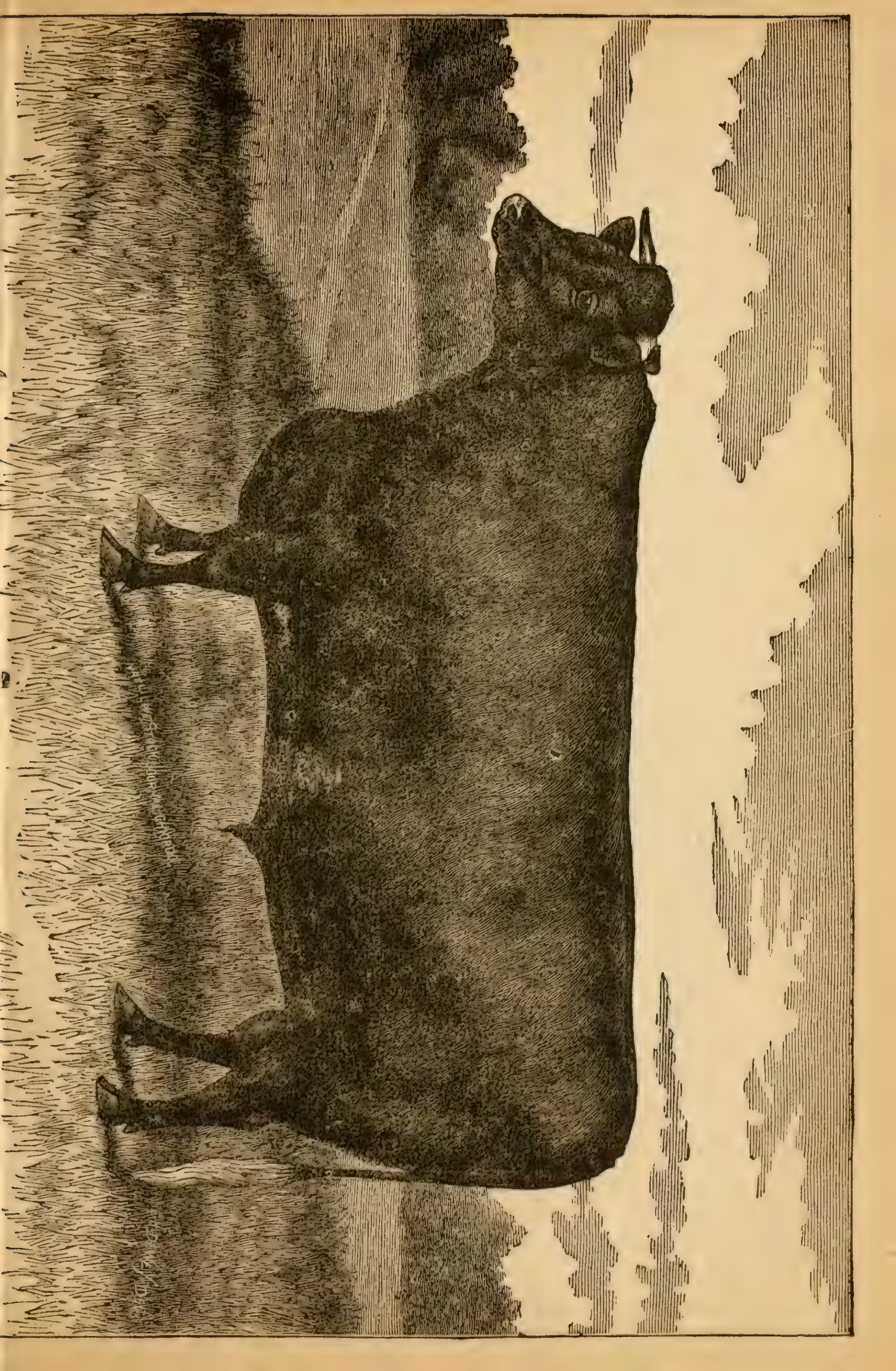
Im Jahre 1816 wurden einige Shorthorns aus den englischen Grafschaften Yorkshire und Durham in die New Yorker Counties Livingston und Rensselar importirt. Im darauf folgenden Jahre importirte Louis Sanders aus denselben englischen Grafschaften einige Zuchtthiere nach Kentucky. Später fanden Importationen in ausgedehnterem Maßstabe statt. So namentlich 1834—36 durch die Ohio cattle importing company. Im Jahre 1875 schätzte man die Zahl der von England importirten Zuchtstiere der Shorthornrasse auf über 1200.

Die in ihrem ursprünglichen Vaterlande, England, so hochgeschätzten Shorthorns werden sowohl dort als auch in Schottland und Irland noch immer mit Vorliebe gezogen. Auch in den Vereinigten Staaten findet keine andere Rasse dieselbe Berücksichtigung von Seiten der Viehzüchter. Unter gewissen Bedingungen, meint Allen, mögen andere Rassen höheren Werth haben, aber als Fleischproducenten nehmen die Shorthorns den ersten Rang ein, und für Milchwirthschaften stehen sie bei richtiger Behandlung keiner anderen Rasse nach.

Nach Allen's Ansicht würden die Shorthorns alle anderen Rassen als Milchvieh überragen, wenn die Züchter nicht so ausschließlich auf die Entwickelung ihrer Anlagen als Mastvieh bedacht sein würden. Diese Ansicht wird allerdings unterstützt durch die im ersten Theile dieser Abtheilung angeführten Berichte von solchen Käsereien des Staats New York, deren Milchlieferanten vorwiegend Besitzer von Shorthornkühen sind. Während des Zeitraums von 270 Tagen betrug bei einigen Heerden der durchschnittliche Milchertrag einer Kuh 2800 Pfund, bei anderen 3500 Pfund, bei den besseren 4500 Pfund, bei den besten sogar 6000 Pfund.

In solchen Theilen Englands und Schottlands, wo die Züchter die Entwickelung der Milchergiebigkeit mehr im Auge hatten, werden Shorthorn=





kühe mit einem täglichen Ertrage von 30 bis 35 Quart Milch und einem wöchentlichen Butterprodukte von 12 bis 16 Pfund verzeichnet. Aehnliche Fälle weisen auch die herd books der Ver. Staaten nach. Dieselben Kühe, welche in der Molkerei während einer Reihe von Jahren derartige Dienste geleistet, liefern dann noch dem Metzger von 1000—1500 Pfund des besten Fleisches.

Harris Lewis, der Besitzer einer der größten Molkereien im Staate New York, sagt von den Shorthorns: Ich kenne keine Weise, in welcher unsere Farmer so leicht und mit solcher Sicherheit die Milchergiebigkeit unseres gewöhnlichen Viehs erhöhen könnten, als durch die Kreuzung ihrer besseren Milchkühe mit einem Vollblut-Shorthornstier. Der Stier sollte, um die besten Resultate zu erzielen, einer jener Familien der Shorthorns angehören, die sich durch Milchergiebigkeit auszeichnen.

Ich verfolge dieses Verfahren seit einigen Jahren, und mein Erfolg ist ein derartiger, daß ich den früher gefaßten Entschluß, die höheren Grade der Mischlinge später mit einem Ayrshirestier zu kreuzen, längst aufgegeben habe.

Schon die Erstlinge einer Kreuzung einer einheimischen Kuh mit einem Shorthornstier zeigen in auffallender Weise die Folgen der Veredelung durch besseres Blut. Die beste Milchkuh, welche ich je besaß, mit der alleinigen Ausnahme einer Vollblutkuh, war eine aus der Kreuzung einer guten einheimischen Kuh mit einem Shorthornstier hervorgegangene Halbblutkuh.

Die Shorthorns haben kleine Köpfe, einen breiten, flachen Vorkopf Die Schnauze ist klein mit offenen Nüstern. Die Nase muß fleischfarbig oder chocoladenfarbig sein; dunkelere in's Schwärzliche oder Bläuliche übergehende Schattirungen, sind Kennern anstößig. Das Auge muß klar, hervortretend, doch ruhig sein. Die Hörner sind kurz, nicht zu stark, von gelber, wachsgleicher Farbe an den Wurzeln, nach vorn gebogen. Der Körper ist massiv, schwer, geradwinkelig, doch aber symetrisch gebaut. Die Beine sind verhältnißmäßig kurz; sie sind gerade, feinknöchig unterhalb des Knies. Die Hinterbeine müssen nahezu gerade sein. Der Hals ist ziemlich lang und zierlich auf den Schultern sitzend. Die Brust muß breit und tief sein. Der Rücken ist gerade seiner ganzen Länge nach, der dünne Schwanz muß in gleicher Höhe mit dem Rücken eingesetzt sein. Die ganze Körperform ist außerordentlich regelmäßig; die Haut darf nie hart oder steif sein, sondern von besonderer Weiche und Zartheit. Das Haar ist dicht, weich, fast sammetartig. Die Farbe ist braunroth; früher ließ man nur diese Farbe als begehrenswerth gelten. Jetzt kommen häufig rothe, auch weißgefleckte vor.

Auch die Rothschimmelfarbe kommt häufig vor. Weiße Shorthorns werden nicht als vollblütig anerkannt.

Vorstehend erscheinen naturgetreue Abbildungen von drei ausgezeichneten Exemplaren der Shorthornrasse. Sie gehören zu der Heerde des Herrn Samuel E. Prather zu Sherman, Illinois. Herr Prather wendet der Züchtung von Shorthorns reiner Rasse seine ganze Aufmerksamkeit zu und kann sich eines großen Erfolges rühmen. Das erste Bild zeigt die Shorthornkuh Nelly Bly of Riverdale und Kalb, das zweite den Shorthornstier Red Lord.

Sechster Theil.

Die Devons, Herefords und Galloways.

Die in den vier letzten Theilen besprochenen Rassen gehören recht eigentlich zu denen, die für die Milchwirthschaft höheren Werth haben. Der Vollständigkeit wegen lasse ich hier eine kürzer gefaßte Beschreibung derjenigen Rassen folgen, die hierzulande mehr oder weniger verbreitet sind, obgleich sie von geringerer Bedeutung sind für solche Landwirthe, die der Molkerei eine gesteigerte Aufmerksamkeit zuwenden.

Die Devons zeichnen sich aus durch eine abgehärtete Constitution, wie durch einen symetrischen, schönen Körperbau. Der Kopf ist zierlich gebaut; die Hörner von mittlerer Länge, gewöhnlich gebogen. Die Farbe der Devons ist meist ein helles Blutroth, zuweilen in's Gelbe übergehend. Die Schnauze ist hellfarbig, fast weiß; die Augen voll und gutmüthig; die Ohren sind von mittlerer Größe, das Innere derselben von gelblicher Farbe. Der Hals ist ziemlich lang mit geringer Wamme; die Beine gerade und fein; die Lenden lang, breit und fleischig. Die Hüften sind rund; der Schwanz ist buschig am Ende, läuft nach oben spitz zu; der Rumpf ist eben; die Lenden des Stiers sind musculös und stark entwickelt, hoch in den Flanken. Die Devons gehören zu den kleinern Sorten von Rindvieh; sie füttern sich leicht und liefern vorzügliches Fleisch. Als Arbeitsthiere nehmen die Devons unter dem Rindvieh ohne Zweifel den ersten Rang ein. Die Ochsen haben einen raschen Schritt und sind sehr gelehrig. Die Milchergiebigkeit dieser Rasse ist gering, die Milch selbst indessen von guter Qualität. Ausnahmsweise sollen indessen auch unter den Devons solche Kühe vorkommen, deren Milchergiebigkeit befriedigend ist.

Die Herefords stammen aus einem County gleichen Namens im westlichen England. Eine hervorragende Eigenthümlichkeit dieser Rasse ist

der weiße oder scheckige Kopf und Schlund; die weiße Farbe erstreckt sich zuweilen über einen Theil des Halses, selten über den Rücken; häufiger in einem Streifen über den unteren Theil des Bauches. Sonst ist die Farbe dunkelroth, selten hellroth. Der Ausdruck des Gesichts ist lebhaft, doch mild; der Vorkopf ist breit und groß; die Augen sind klar und lebendig. Die Hörner sind glatt, dünn, weit auseinander gehend. Der Hals ist lang und zart, die Brust tief, Brustknochen stark ausgebildet und hervortretend; Schultern stark, die Lenden groß; Schwanz klein. Das Haar ist fein und weich, der Rumpf voll und rund, die Knochen zart. Die Beine sind kurz und gerade; unterhalb des Knies zart gebaut. Bei den vollkommen rein gezüchteten Herefords ist das Gesicht sehr sparsam mit Haaren bekleidet, gelegentlich ist dasselbe fast vollkommen nackt. Die Ochsen dieser Rasse sind ausgezeichnete Arbeitsthiere. Sie sind wohl langsamer in ihren Bewegungen als die Devons, aber sie sind stärker. Dabei sind sie gelehrig und sehr willig. Die Herefords eignen sich ferner sehr zur Mast. In dieser Richtung nehmen sie vielleicht den ersten Rang nach den Shorthorns ein. Da die Züchter bei den Herefords bisher ausschließlich die Entwickelung der dieser Rasse in hohem Grade eigenthümlichen Eigenschaft der Fleischproduktion im Auge hatten, so ist die Milchergiebigkeit unbedeutend.

Die Galloways wurden im Jahre 1850 von England zunächst nach Canada exportirt. Von dort fanden sie später ihren Weg nach den Ver. Staaten, wo sie, namentlich im Westen, wenn auch noch in geringer Anzahl, gefunden werden. Die Galloways sind das Resultat sorgfältiger Züchtung. Sie stammen ursprünglich ab von dem kleinen, halbwilden Rindvieh des schottischen Hochlands. Dieser Abstammung verdanken sie ihre Zähigkeit und ihre abgehärtete Natur. Die Galloways haben als Milchvieh keine Bedeutung, obgleich das geringe Quantum von Milch, welches sie im Allgemeinen geben, von guter Beschaffenheit ist. In Schottland werden die Rinder häufig verschnitten, da es sich bei dieser Rasse ausschließlich um das Fleischprodukt handelt. Die Kälber saugen die sämmtliche Milch der Kühe, und werden überhaupt während des ersten Jahres ihrer Lebenszeit sorgfältig gepflegt und stark gefüttert. Später genießen sie, ehe die Zeit der eigentlichen Mästung herantritt, wenig Beachtung. Man läßt sie häufig, selbst im Winter, ohne alle Behausung, giebt ihnen während der kalten Jahreszeit geringe Quantitäten von Heu und Stroh, und überläßt es ihnen, sich einen großen Theil ihrer Nahrung auf abgemähten Feldern und Wiesen selbst zu suchen. Sie gelangen nicht so früh zur Reife wie die Shorthorns oder Herefords; doch beläuft sich ihr Gewicht im vierten Jahre häufig auf 800 Pfund. Später kann man sie leicht auf 1200 bis 1400 Pfund bringen. Auf der berühmten Smithfield

Viehausstellung (in England) erscheinen häufig Exemplare dieser Rasse, welche in sehr hohem Grade die Aufmerksamkeit der Kenner von fettem Vieh fesseln. Es ist eine auffallende Erscheinung, daß diese Rasse stets verliert bei der Mischung mit einer anderen. Von dem Shorthornstier gilt, daß er durch Kreuzung jede Rasse verbessert. Bei der Kreuzung mit Gallowaykühen hat sich diese Annahme als falsch erwiesen. Die aus einer Kreuzung mit Shorthorns hervorgegangenen Mischlinge dieser Rasse standen den reinen Galloways bedeutend nach.

Es ist nicht zu verkennen, daß, wo es sich um Mastvieh handelt, die Galloways eine größere Verbreitung in unserem Lande verdienen; namentlich in gebirgigen Gegenden, in denen ein rauhes Clima vorherrscht.

Die Galloways haben kurze Beine, welche oberhalb des Knies ungewöhnlich muskulös sind. Die Brust ist breit und tief, der Hals ungewöhnlich stark ausgebildet. Der dicke Hals beeinträchtigt bis zu einem gewissen Grade das Ebenmaß der Form. Auch der hornlose Kopf ist schwerfällig, die Augen nicht hervortretend. Die Ohren sind groß, rauh, im Innern stark behaart. Die Haut ist mittelmäßig dick, das Haar lang und weich. Die beliebteste Farbe bei dieser Rasse ist die schwarze; einige sind gestreift braun, andere weiß gefleckt, noch andere sind von unbestimmter dunkeler Farbe.

Außer den bisher aufgeführten Rassen veredelten Rindviehs kommen wohl noch einzelne Exemplare verschiedener Stämme hier und da in unserem Lande vor; jedoch ist theils die Anzahl derselben zu gering, als daß sie hier besonders hervorgehoben zu werden verdienen, anderntheils hat man dieselben unvermischt und rein zu erhalten so wenig sich bemüht, daß ihre Spuren fast verschwunden sind. Außer New-Leicesters und anderen englischen Rassen von untergeordneter Bedeutung wurden zu verschiedenen Zeiten dänische und spanische Stämme versuchsweise importirt.

Siebenter Theil.

Die Veredelung unserer Heerden. Nachträgliches über Züchtung.

Nach der in den vorhergehenden Theilen enthaltenen Aufstellung der besonderen Eigenschaften der einzelnen hier hauptsächlich vorkommenden veredelten Rassen, erscheint es angemessen, die Frage aufzustellen, welche dieser Rassen sich am besten für den Landwirth eignet. Da es sich hier ausschließlich um Milchwirthschaft handelt, so kommen selbstredend nur die vier zuerst-aufgeführten Rassen in Betracht, also die Jerseys, Ayrshires, Holsteiner und Shorthorns.

Nehmen wir an, ein Landwirth hat bisher der Milchwirthschaft wenig Aufmerksamkeit zugewandt; sein Augenmerk war fast ausschließlich auf die Bestellung seiner Felder gerichtet. Er betrieb die Viehzucht als Nebensache, oder doch vorwiegend in der Absicht, um Vieh zu mästen. Die Milcherei beschränkte sich zunächst auf die Befriedigung der Bedürfnisse des eigenen Haushalts. Gewann man ein größeres Quantum von Butter, als man selbst gebrauchte, so fand dasselbe meist zu niedrigen Preisen seinen Weg in den Laden des ersten, besten Kaufmanns, oder auch in die Vorrathskammer der ersten, besten Familie. Ein solcher Bauer wird in der Regel auf die Rasse seiner Viehheerde wenig Gewicht legen, soweit es sich um die Milchergiebigkeit derselben handelt. Selbst bei sonst ganz tüchtigen Farmern findet man unter solchen Umständen häufig einen Viehstand sehr untergeordneter Natur. Sind es auch nicht immer die hier unter den Benennungen "scrubs" (Knirpse) oder "scallawags" (wörtlich, grindige Schelme) vorkommenden „Viecher", so ist doch von einem Bemühen, den Viehstand zu veredeln, nur selten die Rede.

Einem solchen Farmer drängt sich nun doch die Ueberzeugung auf, daß die Rindviehzucht unter gegenwärtigen Verhältnissen ein Zweig der Landwirthschaft sei, den man in den meisten Fällen nicht ohne großen Schaden

und ungestraft vernachlässigen könne. Machen die Bodenverhältnisse oder andere Umstände die Betreibung der Schäferei besonders wünschenswerth, so ist es nicht selten angezeigt, auf diesen Zweig der Landwirthschaft das Hauptgewicht zu legen. In den meisten anderen Fällen dürfte indessen das Bedürfniß nach dem unentbehrlichen Mist, dieser Seele der Landwirthschaft, oder, wie ein hervorragender Landwirth Deutschlands denselben einst bezeichnete, dieser Seele des Landmanns, die Wichtigkeit der Rindviehzucht dem Bauern nahe genug vor die Augen führen. Entscheidet sich in diesem Falle der Farmer für die Zucht von Mastvieh, (und bei dieser Entscheidung wird er sich einestheils durch den Umfang, die Lage und die Beschaffenheit seines Anwesens, anderntheils durch seine Neigung oder auch durch andere Verhältnisse bestimmen lassen,) so ist die Wahl der Rasse, durch welche er seinen Viehstand veredeln will, nicht gerade schwer. Außer den Shorthorns sind es namentlich die Herefords, die Galloways, die Devons, denen er den Vorzug geben würde. Der Verfasser würde zu diesem Zwecke die Shorthorns in erster Linie, und vielleicht die Galloways in zweiter Linie den anderen Viehstämmen vorziehen.

Schwieriger wird die Wahl, wenn es sich vorwiegend um die Milchergiebigkeit der Rassen handelt. Diese Schwierigkeit wird erhöht, wenn man der Molkerei wohl einen großen Theil seiner Thätigkeit zuwenden, nicht aber dieselbe ausschließlich betreiben will. Will der Bauer ausschließlich Butter machen, so dürfte die Wahl leicht sein. Die Jerseys liefern wahrscheinlich den größten Buttterertrag. Handelt es sich hauptsächlich um die Masse der zu gewinnenden Milch, abgesehen von dem Fettgehalt derselben, so verdienen die Holsteiner den Vorzug. Wie schon früher angedeutet, ist die Holsteiner Rasse diejenige, die sich für den eigentlichen Milchmann am besten eignet, oder für den Bauern, der seine Milch nach dem Gewicht verkauft. Treibt der Bauer gemischte Wirthschaft, d. h. will er bei mehr oder weniger ausgedehntem Getreidebau auch der Molkerei seine Thätigkeit zuwenden; dabei seinen Ueberschuß an jungem oder altem Vieh mästen, so hat er seine Wahl zwischen den Ayrshires und den Shorthorns.

Die in Bezug auf die Auswahl des Rassenviehs oben aufgestellten Regeln dürften sich wohl der Zustimmung der großen Mehrheit der Viehzüchter und Viehkenner erfreuen. Bei anderen werden dieselben auf sehr bedeutenden Widerspruch stoßen. Dieser Widerspruch geht theilweise von solchen aus, bei denen die Selbstsucht maßgebend ist. Sie züchten ausschließlich einen besonderen Stamm. Je größer die Nachfrage nach diesem Stamm, je größer ihre Aussicht auf Gewinn. Ihr Lob der Rasse, die ihren Geldbeutel füllen soll, kennt daher auch keine Grenzen, und wird nur übertroffen durch den

Tadel, welchen sie über jede andere Rasse aussprechen. Bei Anderen liegt eine unedele Absicht nicht zu Grunde. Sie haben sich aber, häufig bewußtlos, in einer solchen leidenschaftlichen Vorliebe für eine besondere Rasse gleichsam verloren, daß sie für die guten Eigenschaften anderer Gattungen weder Auge noch Ohr haben.

Da die meisten Beschreibungen der verschiedenen Rassen, insofern solche ihren Weg in die Oeffentlichkeit finden, von einer oder der anderen der beiden ebenerwähnten Klassen ausgehen, so erfordert es nicht geringe Vorsicht, ehe man sich für eine bestimmte Rasse entscheidet.

Dazu kommt, daß Zahlen zwar nicht lügen, aber doch oft trügen. Wird der Milch- oder Butterertrag einzelner Kühe aufgeführt, so handelt es sich um sehr seltene Thiere, die dabei noch gepflegt und gefüttert werden in einer Weise, wie es dem Bauer nicht möglich ist. Von den Tausenden von Kühen derselben Rasse, deren Milchertrag gering ist, geschieht keine Erwähnung. Selbst der durchschnittliche Ertrag der Kühe einzelner Heerden ist nicht maßgebend, da die vielen Heerden derselben Rasse, bei denen der Ertrag gering ist, mit Stillschweigen übergangen werden, während die Ergiebigkeit ausnahmsweise guter Heerden in alle Welt ausposaunt wird.

Manche Züchter und Händler nehmen nicht selten zu sehr zweifelhaften Mitteln ihre Zuflucht, um zu Gunsten einer Rasse auf Kosten der anderen einen besonderen s. g. "boom" in Scene zu setzen. Da scheut man sich nicht, Mittel in Anwendung zu bringen, die nichts weniger als „sauber" sind, die aber gewöhnlich den beabsichtigten Zweck, eine Aufregung, eine Sensation hervorzurufen, erreichen. So veranstaltet man s. g. Combinations Verkäufe. Die bei einem solchen Verkaufe, der gewöhnlich in einer großen Stadt abgehalten wird, interessirten Züchter und Händler schießen unter sich eine gewisse, oft nicht unbedeutende, Summe Geld zusammen, die sie, sowenig „grün" sie sich sonst gegenseitig auch sein mögen, demjenigen Züchter oder Händler einhändigen, der die höchsten Preise für sein Vieh erzielt. So gelingt es, dieser oder jener Rasse eine außergewöhnliche Popularität zu sichern und die Preise zu einer ungebührlichen Höhe empor zu schrauben. Man hat für ein derartiges Verfahren sogar ein besonderes Wort erfunden; man bezeichnet solche Praktiken mit dem Ausdruck "Hippodroming". Beim Pferdehandel ist der Ausdruck "Horse-jockeying" gang und gäbe; heutzutage darf mit eben so gutem Recht auch von „Cow-jockeying" die Rede sein. Augenblicklich sind es namentlich die Jerseys, denen die Cowjockeys besondere Aufmerksamkeit zuwenden. So wurden auf einem neulichen „Combinations Verkaufe" in New York für eine Kuh $4,800 bezahlt. Rinder, ein bis zwei Jahre alt, brachten von $1,500 bis $1,900. Unter solchen Umständen ist es nur wenigen Far-

mern vergönnt, Jerseys zu halten. Allem Anscheine nach ist man soeben im Begriff, mit den Ayrshires einen ähnlichen "boom" in Scene zu setzen. Diese Transactionen erinnern lebhaft an den früheren unsinnigen Handel mit Tulpenzwiebeln. Der „Krach" kommt vielleicht langsam, aber sicher.

Unter solchen Umständen sind bittere Täuschungen unausbleiblich. So berichtet der "New York Rural" einen Fall, der die bösen Folgen solch' unlauterer Machinationen schlagend beweist. Ein Farmer kaufte zu einem ungewöhnlich hohen Preise eine Heerde von Jerseykühen, die angeblich zu einer der besten Familien dieser Rasse gehören sollten. Es fehlte nicht an Beweisen der Reinheit des edelsten Blutes; noch ermangelte man die augenscheinlich unzweifelhaftesten Beweise der Milchergiebigkeit gerade dieser Familie und dieser Thiere beizubringen. Auf dem Wege der Combination wurden die Preise gewaltsam empor getrieben. Von acht Kühen erhielt unser Farmer nur ein lebendiges Kalb. Von acht Kühen erhielt er, trotz ungewöhnlicher Pflege, wöchentlich, Alles in Allem, acht Pfund Butter. Ein derartiger Fall beweist nun zwar Nichts gegen die Richtigkeit des Satzes, daß die Jerseys als Butterkühe ganz besonders werthvoll sind, wohl aber beweist er, daß es auch unter den anerkannt besten Rassen nicht an sehr schlechten Individuen fehlt. Auch unter unseren gewöhnlichen Kühen fehlt es nicht an solchen, deren Milchergiebigkeit außerordentlich groß ist, doch muß zugegeben werden, daß sie im Allgemeinen den Milchschlägen der veredelten Rassen bedeutend nachstehen.

Hat ein Landwirth den Entschluß gefaßt, behufs der Einführung oder der Verbesserung der Milchwirthschaft auf seinem Anwesen sich durch Ankauf in den Besitz solcher Thiere edeler Rasse zu setzen, denen er nach reifer Ueberlegung den Vorzug geben zu müssen glaubt: so wird er, selbst wenn ihm bedeutende Geldmittel zu Gebote stehen, auf mancherlei Schwierigkeiten stoßen, ehe er seinen Zweck erreicht.

Am leichtesten und sichersten kann der Landwirth unter solchen Umständen zum Ziele kommen, wenn es ihm gelingt, eine ganze Heerde zu kaufen, deren Milchergiebigkeit erprobt ist. Dazu findet sich indessen nur sehr ausnahmsweise Gegenheit. Böte sich eine solche Gelegenheit, so sollte der betreffende Landwirth sich durch die etwa geforderten hohen Preise nicht abschrecken lassen. Kann von einer Heerde edeler Rasse während einer Käsereisaison ein ungewöhnlich hohes Quantum abgelieferter Milch nachgewiesen werden, so steht die Milchergiebigkeit solcher Heerde als praktisch erwiesen da. Wird bei späterer Vergrößerung dieser Heerde durch Züchtung mit der nöthigen Umsicht verfahren, so ist der Grund zu einer ertragsfähigen Molkerei mit Gewißheit gelegt. Aehnliches gilt in solchen Fällen, in denen es

sich um den Buttergewinn handelt. Kann von einer Heerde mit Bestimmtheit ein hoher Ertrag von Butter während eines längeren Zeitraums nachgewiesen werden, so wird sich der Ankauf einer solchen Heerde, selbst zu verhältnißmäßig hohen Preisen, lohnen.

Solche Ankäufe ganzer Heerden zu machen hat aber, wie gesagt, auch der bemittelte Farmer nur selten Gelegenheit. Er wird in den meisten Fällen darauf angewiesen sein, eine Heerde durch Ankauf einzelner Stücke zu sammeln. Gelingt es ihm, in dieser Weise in den Besitz einer Heerde Kühe zu gelangen, deren Mehrheit seinen Erwartungen entspricht, so darf er von Glück sagen. Auch bei der größten Vorsicht wird es selten an bitterer Täuschung fehlen. Erst mit der Zeit wird er in der Regel sein Ziel, den Besitz einer Heerde von hoher Milchergiebigkeit erreichen. Manche. sonst tüchtige, Landwirthe erreichen dies Ziel erst nach einer Reihe von Jahren; andere vielleicht n i e.

Ich darf annehmen, daß ich es in diesen Blättern vorwiegend mit einer Klasse von Landleuten zu thun habe, die sehr große Opfer zur Verbesserung ihres Viehstandes zu bringen nicht im Stande sind. Fehlt es nicht am guten Willen, so läßt sich auch ohne bedeutende Geldopfer derselbe Zweck, wenn auch langsamer, erreichen. Selbst bei unserem gewöhnlichen Viehschlage läßt sich die Milchergiebigkeit bedeutend erhöhen durch Anwendung der einfachsten Regeln der Züchtung. Wählt man zu Zuchtstieren nur solche Thiere, die von Kühen fielen, die sich durch einen reichen Milchertrag vor anderen hervorthun, und beobachtet man dieselbe Regel bei den Rindern, so hat man damit den ersten Schritt gethan zur Erhöhung der Milchergiebigkeit einer Heerde. Wird dieses Verfahren eine Reihe von Jahren fortgesetzt, so erzielt man schließlich recht befriedigende Resultate. Manche Viehzüchter haben den Grundsatz aufgestellt, daß die Milchergiebigkeit eines Rindes durch frühe Begattung wesentlich vermehrt werde. Man wirkt daher durch reiche Fütterung und besondere Pflege auf die rasche Entwickelung der Kuhkälber, und bringt sie möglichst früh zum Stier. Ich habe in meiner Erfahrung in einzelnen Fällen die Richtigkeit dieser Lehre bestätigt gefunden; jedoch wirkt dieses Verfahren nachtheilich auf die körperliche Entwickelung des Rindes.

Der größere Theil meiner Leser dürfte Mittel und Neigung besitzen, seinen Viehstand durch Kreuzung mit einem Stiere derjenigen edelen Rasse zu verbessern, die dem besonderen Zwecke, den man im Auge hat, am meisten entspricht. Hat der Bauer beim Ankaufe eines solchen Stieres Glück; verfährt er sonst mit der nöthigen Umsicht: so wird er in dieser Weise ohne übergroße Auslagen einen Viehschlag bekommen, der, Alles in Allem, den Bedürfnissen des Durchschnittsfarmers vielleicht besser entspricht, als selbst die

vollkommen reinen Rassen. Die sogenannten "higher grades" des Rindviehs, d. h. solche Mischlinge, die aus einer Kreuzung der besseren Klassen der gewöhnlichen Landkühe mit Stieren reiner Rasse hervorgegangen sind, und in denen das edle Blut vorherrscht, haben sich in den meisten Fällen vollkommen bewährt.

Ein ausgezeichneter Viehschlag, wo es sich vorwiegend um Buttergewinn handelt, entsteht durch fortgesetzte Kreuzung unserer besseren Landkühe mit Stieren der Jerseyrasse. Verfolgt der Farmer eine gemischte Wirthschaft, und betreibt er dabei die Anfertigung von Butter in einiger Ausdehnung, so empfiehlt sich die Kreuzung mit Shorthorns oder Ayrshires. Handelt es sich um bloßen Milchgewinn, so ist die Kreuzung mit einem holsteiner Stier angezeigt.

Uebersteigt es die Mittel des einzelnen Farmers, einen guten Stier edeler Rasse anzuschaffen, so sollte eine Anzahl von Nachbarn gemeinschaftlich handeln. Wie man auf der Insel Jersey durch gesetzliche Verordnungen die aller erfreulichsten Resultate erzielte: so kann hier bei freiwilligem, gemeinschaftlichem Wirken benachbarter Farmer ganz Bedeutendes geleistet werden. Gäbe es keinen anderen Beweggrund als den des Eigennutzes, so sollte dieser allein ausreichend sein, gemeinschaftliche Bestrebungen zu veranlassen. Der Erfolg würde eben so sicher wie lohnend sein.

Daß zur Herstellung eines besseren Viehschlags die Pflege und Behandlung der Thiere eine sehr wichtige Rolle spielt, ist schon früher angedeutet worden. Nur bei bester Pflege des Viehs lassen sich günstige Resultate der Züchtung erreichen. Durch fortgesetzte treue Pflege, reiches Futter, richtige Behandlung allein kann man eine wesentliche Veredelung eines Viehschlags erzielen.

Zum Schluß dieses Theils will ich hier noch die Ansichten einiger deutscher Schriftsteller über die Paarung folgen lassen. Sehr verschieden sind die Ansichten in Bezug auf das beste Alter, in welchem das Rindvieh zur Paarung zugelassen werden soll. Von einigen Seiten wird die Paarung der Rinder mit 1½ Jahren empfohlen. So Burger, weil die Rinder später mehr Milch geben; ferner Weckherlin u. A. Veit empfiehlt die frühe Paarung nur bei guter Fütterung und bei kleinen Rassen. Andere sind für Zulassung mit 2 bis 2½ Jahren; so Koppe, Kreißig u. A. In Holland paart man erst im späteren Alter, in England dagegen strebt man nach Frühreife. Nach der Ansicht des Verfassers, die auf Erfahrung begründet ist, bleibt bei zu später Paarung der Milchertrag meist gering. Verschwiegen soll indessen nicht bleiben, daß selbst manche der bedeutendsten landwirthschaftlichen Schriftsteller, wie Gerike, Fredersdorf, Thaer

u. A. die Paarung erst nach zurückgelegtem dritten Jahre des Rindes zu-
lassen wollen.

Bezüglich des Verhältnisses der Kühe zu den Bullen herrschen ebenfalls die verschiedensten Ansichten. Nach Kirchbach kommen in den verschiedenen Ländern auf einen Bullen in Frankreich 14 — Preußen 21 — Bayern 30 — Oesterreich 42 — Würtemberg 49 — Baden 50 — Sachsen 51 — Schweiz 58 — Niederlande 70 — Hessen 76 — Belgien 98 Kühe.

Thaer hält auf 40 Kühe zwei Bullen, einen jungen im dritten und einen älteren bis zum sechsten Jahre, um den jungen für die jungen, den älteren für die älteren Kühe benutzen zu können.

Betreffs der Zeit der Paarung ist nach Schweizer und Koppe der Begattungstrieb am stärksten 4 bis 10 Wochen nach dem Kalben. Die Kühe werden von 3 zu 3 Wochen hitzig, was immer 24 — 26 Stunden dauert.

Walther bestimmt das Kalben dadurch willkührlich, daß er den Kühen, die er hitzig haben will, gequetschten Hanf oder gerösteten Hafer mit Salz und Kümmel zu fressen giebt.

Ausgemerzt wird der Bulle mit 6½ bis 7½ Jahren, eine Kuh mit 12 Jahren. Nach Thaer kommt die vollste Milchnutzung erst im 8. Jahr. Block hält das 12., oder spätestens das 13. Jahr für das beste zum Ausmerzen.

Achter Theil.

Die Aufzucht der Kälber. Die Fütterung der jungen Rinder.

Die Kuh geht von 280 bis 288 Tage mit dem Kalbe. Es kommen jedoch bedeutende Schwankungen vor. So werfen Kühe Kälber erst 320 Tage nach der Deckung.

Die Kuh soll 6—8 Wochen vor der Geburt trocken stehen. Es muß als ein Fehler bezeichnet werden, wenn hochtragende Kühe gemolken werden. Giebt eine Kuh noch Milch 8 Wochen vor der Geburt, so bringt man eine Milchabnahme zu Wege, indem man täglich einmal statt zweimal melkt. Nöthigenfalls melkt man nicht vollkommen rein. Es ist nicht gerathen, die hochtragende Kuh außergewöhnlich stark zu füttern. Das Gewicht des Kalbes bei der Geburt soll ein Zehntel des Lebendgewichtes der Kuh betragen. Nur ausnahmsweise scheint dieses indessen der Fall zu sein. In einem deutschen landwirthschaftlichen Werke finde ich folgende Angaben verzeichnet:

	Gewicht des Kalbs Pfd.	Gewicht der Kuh Pfd.
Allgäuer	54	681
Bömisch Landvieh	57	690
Durham (Shorthorn) Rasse	66	942
Hereford Rasse	56	810
Bretonne Rasse	60	550
Holländer Rasse	88	1037

Bei der Aufzucht der Kälber läßt man dieselben entweder nach Belieben an der Mutter saugen, oder man läßt sie saugen zu bestimmten Zeiten, oder aber man ernährt sie mit der Milch der Mutter oder anderer Kühe, ohne sie

überhaupt saugen zu lassen. Die Art und Weise der Aufzucht wird häufig bestimmt durch die Verhältnisse. Ueberall, wo man auf Milchgewinn besonderen Werth legt, wird man die erste Methode schwerlich in Anwendung bringen. Die zweite Methode hat insofern Manches gegen sich, weil Kuh und Kalb dadurch in beständiger Beunruhigung gehalten werden. Auch wird in dieser Weise das Melken oft bedeutend erschwert; die Kuh weigert sich, die Milch beim Melken herzugeben. Man will allerdings die Bemerkung gemacht haben, daß das Saugen, und namentlich das lange Saugen, ein Mittel sei, große Massen zu erhalten, indessen sind die Ansichten darüber getheilt. Das Saugen ist wohl der von der Natur angezeigte Weg, indessen ist und bleibt es doch Hauptsache, daß das Kalb die ihm zuträgliche Masse Milch in der richtigen Wärme und nöthigen Regelmäßigkeit erhalte.

In welcher Weise man das Kalb auch aufziehen möge, so ist es unter allen Umständen nothwendig, daß dasselbe diejenige Milch erhalte, welche sich unmittelbar nach dem Gebären im Euter der Kuh vorfindet. Diese Milch, Colostrum genannt, von gelblicher Farbe, wirkt höchst günstig auf die Verdauung des Kalbes, entfernt Unreinigkeiten, das sogenannte Mutterpech, aus den Gedärmen, und sollte dem Kalbe nie entzogen werden.

Während der beiden ersten Wochen nach der Geburt soll Milch die ausschließliche Nahrung des Kalbes sein. Und zwar am besten die Milch der Mutter.

In den meisten europäischen Ländern, in denen es sich um den Milchgewinn handelt, ist das Absetzen der Kälber und deren künstliche Aufzucht allgemein gebräuchlich, so in der Schweiz, in den Niederlanden, in Holstein, in Oldenburg u. s. w.

Handelt es sich um die Aufzucht von Kuhkälbern, die für eine Milchwirthschaft bestimmt sind, so ist nach dem Dafürhalten der besten holländischen und schweizer Molkereibesitzer wohl eine ausreichende, nicht aber eine s t a r k e Fütterung anzeigt.

Nach F ü r s t e n b e r g ist der Labmagen eines neugeborenen Kalbes nicht im Stande, mehr als den Inhalt eines Quarts zu fassen. Giebt man dem Kalbe eine größere Masse, so erfolgt Ueberfüllung des Labmagens. Hiernach wäre den Kälbern die Milch häufig und in kleinen Gaben zu verabreichen. Das Kalb bedarf täglich zu seiner Ernährung nach D r. F u n k ein Sechstel seines Lebendgewichts. Nehmen wir an, ein Kalb wiegt 60 Pfund, so bedarf es täglich etwa 4½ Quart Milch. Es wäre also in der ersten Zeit angezeigt, dem Kalbe die Milch fünf bis sechsmal täglich in Gaben von etwa ¾ Quart zu verabreichen.

Hat man sich für die Methode des Absetzens entschieden, so entfernt man das Kalb von der Kuh sofort nach der Geburt und bringt es in einen, von dem Aufenthaltsort der Mutter möglichst weit entfernten, Raum. Man giebt bald nach der Geburt den Kälbern aus einem Eimer von der ersten warmen Milch der Kuh zu saufen. Die erste Portion soll ½ Quart nicht übersteigen; man wiederholt die Gabe innerhalb einiger Stunden. Die meisten Kälber stellen sich anfangs störrig, und wollen nicht saufen. Man lasse sich beim ersten und zweiten Börnen einige Mühe nicht verdrießen, da, wie oben angeführt, die erste Milch der Kuh die Bestimmung hat, als Medicament auf den Gesundheitszustand des Kalbes zu wirken. Später darf man der Störrigkeit ruhiger zusehen. Die Kälber lernen saufen, auch wenn man ihnen nicht dadurch behilflich ist, daß man ihnen den Finger in's Maul steckt u. dgl. Ich habe die letzt angeführte oder ähnliche Praktiken nie in Anwendung gebracht. Nach kurzem Hunger bricht sich der Starrsinn des Kalbs und es säuft ganz munter die ihm im Kübel dargereichte Milchportion.

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß Regelmäßigkeit im Darreichen des Saufens erforderlich ist. Ist das Kalb mehrere Tage alt, so ist dreimaliges Börnen ausreichend. Eine der Hauptbedingungen zur erfolgreichen Aufzucht der Kälber ist R e i n l i c h k e i t. Der Tränkeimer muß stets sauber gehalten werden; es ist rathsam, denselben nach jedesmaligem Gebrauche mit Wasser auszuspülen. Nach etwa zwei Wochen ist in der Milch der Kuh eine solche Veränderung eingetreten, daß man den Kälbern unbeschadet die Milch anderer Kühe verabreichen kann. Ich gebe meinen Kälbern etwa 2 Wochen lang die süße Milch, wie sie von der Mutter kommt. Nach dieser Zeit wird eine Milchsuppe gekocht, zu der grobes Weizenmehl und frische Milch verwandt wird. Ist das Kalb vier Wochen alt, so gebrauche ich zu dieser Suppe süße abgerahmte Milch. Nach acht Wochen hört das Suppenkochen auf. Das Kalb erhält täglich dreimal süße abgerahmte Milch, erst etwas erwärmt, dann allmählich kalt. Der süßen Milch wird alsdann etwas saure Milch zugesetzt. Man steigert von Tage zu Tage den Zusatz der sauren Milch, bis diese endlich ausschließlich verabreicht wird. Mit dem vierten Monate hört die Darreichung von Milch ganz auf. Ich gewöhne dabei meine Kälber früh an Heu und bin stets darauf bedacht, daß das für die Kälber bestimmte Heu besonders zart, frisch, saftreich und möglichst frei von Staub ist. Ich habe namentlich das von schwedischem Klee gewonnene Heu als Futter für Kälber vor anderem schätzen gelernt. Ist das Kalb 8—10 Wochen alt, so verabreiche ich täglich kleine Gaben von Getreideschrot oder Hafer. Ich ziehe die Herbstkälber den Frühjahrskälbern vor, und zwar aus keinem anderen Grunde als diesem: die Herbstkälber sind den Verfol=

gungen durch die Fliegen, denen die Thiere während des nächsten Sommers auf der Weide ausgesetzt sind, mehr gewachsen als die im Frühjahr gefallenen.

Landwirthschaftliche Schriftsteller gaben in Bezug auf die künstliche Aufzucht der Kälber die verschiedenartigsten und häufig sehr von einander abweichenden Rathschläge. Ich thue meinen Lesern vielleicht einen Dienst, wenn ich aus Kirchbachs Handbuche ein'ge bei der Aufzucht beobachtete Methoden hier mittheile.

In Holland kommen die Saugkälber gleich nach der Geburt in besondere Räume, werden mit Stroh trocken abgerieben, während man das Maul mit Salz einreibt, und bekommen gleich nach der Geburt oder 6—8 Stunden später die erste Milch-Portion; dann aus einem Kübel zu saufen, verdünnt mit ⅓ oder ¼ warmem Wasser; später aber die noch dicke, gelbe, erste Milch nicht ganz mehr, sondern nur zum Theil, immer mit Wasser. Man läßt 4 bis 6 mal, dann 3 mal des Tages saufen. Später giebt man abgerahmte Milch, dann gewöhnt man an anderes Futter, als Heu, geschnittene Kartoffeln, Rüben, altes Brod, mehrmals wöchentlich gekochten Leinsamentrank oder aufgelöste Leinkuchen mit abgerahmter oder Buttermilch, abwechselnd mit Trank aus Gerste und Haferschrot, mit Ei, in Heuwasser gekocht. In der 7. Woche ersetzt man die Milch durch Buttermilch und Wasser, in der 10. bis 12. Woche giebt man Heu mit Gras in stets stärkeren Gaben, und läßt die Thiere in die Luft, um sie möglichst bald zum Weidegang zu gewöhnen (nicht vor Johanni). Hierbei giebt man anfangs noch einmal täglich Milch.

Der berühmte englische Züchter Blackwell ließ 14 Tage saugen, gab dann frische Milch aus dem Kübel, ersetzte dieselbe allmählich durch abgerahmte Milch, dann durch Suppen von Milch, Wasser und Hafergrütze, auch Oelkuchen, endlich durch Molkensuppen oder süße Molken.

Nach Wolff soll man den Kälbern die frische Milch der Kuh während der ersten 3 bis 4 Wochen nicht vorenthalten. Dann bricht man von 3 zu 3 Tagen je zwei Pfund Milch ab und ersetzt sie durch 1 Pfund abgerahmte Milch und 4 Loth Leinsamen, das Kalb frißt dann allmählich bis zu ½ Pfund Heu. Von der 9. bis 12. Woche entwöhnt man auch von der abgerahmten Milch, indem man von 3 zu 3 Tagen 1 Pfund Milch durch 4 Loth Leinsamenkuchen nebst gutem Heu ersetzt. Von der 13. bis 16. Woche wird der Leinsamenkuchen allmählich durch Hafer ersetzt, das Trankfutter hört auf. Zum Schluß wird Alles trocken gefüttert und 2 bis 3 Pfund täglich gegeben. Im 4. Monat kommt das Kalb auf gute Weide oder erhält Grünfutter oder Rüben und Heu und noch 1 Pfund Leinkuchen oder Körnerfutter. Dazu

giebt man zwischen dem ersten und neunten Monat 16—24 Gramm Knochenmehl pro Kopf, später aber nicht mehr. Einer meiner Freunde, der bedeutende Erfahrung in der Viehzucht hat, zieht seine für die Milchwirthschaft bestimmten Frühjahrs-Kälber in folgender Weise auf. Er läßt sie einige Tage saugen, gewöhnt sie dann an das Trinken aus dem Kübel. Sechs Wochen lang giebt er ihnen süße Milch und zwar die Hälfte derjenigen Milch, die die Mutter giebt. Dabei erhält jedes Kalb während dieser sechs Wochen etwa 20 Pfund Maisschrot und so viel Heu, als es fressen will. Nach sechs Wochen hört das Tränken mit frischer Milch und das Füttern mit Schrot auf. Das Kalb erhält jetzt zwei Monate lang täglich 10 Quart süße Molken, und so viel frischgeschnittenes Gras als es fressen will. Nach Ablauf der erwähnten zwei Monate wird Futtermais verabreicht statt des Grases; daneben die süßen Molken. In dieser Weise erhalten die Kälber nach Ablauf von sechs Monaten häufig ein Gewicht von 430 Pfund. Die Kälber bleiben während des Sommers im Stalle und kommen im Herbst auf die Stoppelfelder, die im Frühjahr mit Gras oder Klee eingesäet worden.

Dr. Funk sagt in seinem Buche „die Rindviehzucht:" Man nimmt gewöhnlich an, daß bei der Kälberernährung in den ersten 4 bis 6 Wochen ungefähr 10 Pfund süße Milch eine Zunahme des Lebendgewichts von 1 Pfund bewirken. Unter Berücksichtigung dieses Erfahrungssatzes ist leicht zu berechnen, ob die Kälberfütterung zum Zwecke des Verkaufs an den Schlächter sich rentirt.

Der Verfasser dieser Zeilen ist schon längst zu der Ueberzeugung gekommen, daß es sich für den Farmer, der Milchwirthschaft betreibt, nicht bezahlt, Kälber zu mästen. Ich verkaufe daher auch alle nicht zur Zucht bestimmten Kälber gleich nach der Geburt. Wer nur irgend die Milch der Kühe vortheilhaft zu verwerthen Gelegenheit hat, muß nothwendig mit Verlust arbeiten, wenn er Kälber für die Schlachtbank mästet. Ausnahmen von dieser Regel mögen in der Nähe großer Städte vorkommen, in denen für fettes Kalbfleisch ungewöhnlich hohe Preise bezahlt werden.

Das junge Vieh bedarf, wenn es anders gedeihen soll, besonderer Pflege und reichen Futters. Unterläßt man, wie das leider hierzulande nur zu häufig der Fall ist, das junge Vieh auch während der rauhen Jahreszeit sich selbst; sorgt man nicht für schützende Stallung; beschränkt man dasselbe lediglich auf Heu- und Strohfutter während des Winters; bieten die Weiden während des Sommers nur die nothdürftigste Nahrung: so findet bei solcher Behandlung das Wort Viehzucht eigentlich gar keine Anwendung. Bei diesem Verfahren kann man wohl "scrubs" und "scallawags," nicht aber

nutzbringendes Vieh ziehen. Wird dem Rinde in den ersten Jahren seiner Lebenszeit das Futter karg zugemessen, so wird, selbst bei späterer guter Pflege und reichem Futter, aus dem früh vernachlässigten Rinde nie eine gute Kuh. Das einjährige Rind sollte während der Winterzeit nie auf Heu oder Stroh beschränkt werden. Es bedarf der Unterstützung durch Beilagen von Hafer, Maisschrot, Oelkuchenmehl, Rüben oder dergleichen. Indessen muß auch in dieser Unterstützung durch Beifütterung Maß gehalten werden, wenn es sich um die Zucht guter Milchkühe handelt. Die Fütterung darf nicht übertrieben werden noch zu lange anhalten, wenn man reichen Milchertrag bei der Zucht im Auge hat.

In neuerer Zeit ist häufig der Grundsatz geltend gemacht, es sei für den Besitzer einer Milchwirthschaft, deren Erzeugnisse hohe Preise bringen, nicht gerathen Kälber aufzuziehen; der Molkereibesitzer stehe sich besser dabei, wenn er seine Kühe von Zeit zu Zeit kaufe als wenn er dieselben selbst aufziehe. Ich halte diesen Grundsatz nur sehr ausnahmsweise für richtig. Ein Milchmann, der in der unmittelbaren Nähe einer größeren Stadt wohnt und bestimmte Kunden täglich mit einem gewissen Quantum Milch versieht, mag in der Lage sein, dieses Verfahren mit Vortheil einschlagen zu können. Der Bauer wird immer wohl daran thun, seine eigenen Kühe zu ziehen. Es ist wahr, billige Kühe sind es nicht, die der Farmer zieht. Bringt man den Werth des Futters, der Arbeit u. s. w. in Anschlag, so ist immerhin möglich, daß man Milchkühe billiger kaufen als züchten kann; indessen weiß man im letzteren Falle, was man hat, während man im ersteren Falle mannigfachen Täuschungen ausgesetzt ist. Auch trifft häufig der Fall ein, daß man in der näheren Umgebung Milchvieh zu kaufen überhaupt nicht im Stande ist. Je besser sich zu einer gegebenen Zeit die Milchwirthschaft bezahlt, um so schwieriger ist es, sich durch Ankauf in den Besitz von guten Milchkühen zu versetzen. Betreibt man die Züchtung mit Umsicht und Sorgfalt, so bietet dieselbe so viel Interessantes, daß schon Dieses allein als hinreichender Beweggrund zur Züchtung der eigenen Kühe gelten dürfte. In den Dairydistrikten des nordöstlichen Illinois hat man in den letzten Jahren dem Aufziehen jungen Rindviehs wenig Aufmerksamkeit zugewandt. Schon jetzt ist man zu der Ueberzeugung gekommen, daß man durch die Vernachlässigung dieses Theils der Landwirthschaft einen Fehler beging. Nicht nur stiegen Milchkühe ungebührlich hoch im Preise, sondern es machte auch nicht geringe Schwierigkeiten, derselben überhaupt habhaft zu werden.

Bezüglich der Hauptportionen, welche junge Rinder bedürfen, nimmt man an, daß dieselben zwischen dem sechsten und zwölften Monate ihres Lebensalters täglich ungefähr vier Prozent ihres Lebendgewichts an Heu be=

dürfen. Ein zweijähriges Rind gebraucht täglich 3 bis 3½ Prozent seines Lebendgewichts an Heu.

Da es meinen Lesern gewiß angenehm sein wird, die Ansichten hervorragender deutscher Schriftsteller bezüglich der Fütterung des Jungviehs kennen zu lernen: so lasse ich einige derselben, wie sie bei Kirchhoff verzeichnet sind, hier folgen.

Koppe betont die Nothwendigkeit einer kräftigen, guten Nahrung für junge, im Zuwachsen befindliche Thiere, welche durchaus außer Heu und Stroh kräftigen Futters bedürfen. Das erste Lebensjahr ist entscheidend und in diesem muß die Nahrung durchaus kräftig sein. Bis die Kälber sechs Monate alt sind, erhalten sie immerfort Körner und Schrotfutter, hernach aber bloß Kartoffeln u. dgl. nebst Heu zur völligen Sättigung. Im zweiten und dritten Jahre erhält das Jungvieh täglich 18 bis 20 Pfund Kartoffeln, 4 Pfund Heu und reichlich Stroh und Spreu. Die Erstlingsrinder müssen dann vor dem Kalben 6—8 Wochen lang nahrhaftes, Milch erzeugendes Futter erhalten und sorgsam gepflegt werden, da es davon meistens abhängt, ob sie gute oder schlechte Milchkühe werden. Nahrhaftes Saufen darf vor Allem nicht fehlen.

Nach Kleemann bedarf das junge Rind einer größeren Menge Futter als ein ausgewachsenes, die aber immer nach und nach abnimmt. Um große, milchreiche Kühe zu ziehen, ist es nothwendig, Kälber und Jungvieh ununterbrochen kräftig zu füttern, nur dürfen die Fütterungsstoffe nicht zu stark nährend sein.

Schweizer hält nach zurückgelegtem ersten Jahre rohe Kartoffeln mit Spreu und Häcksel, Heu und Stroh für das zweckmäßigste Winterfutter des Jungviehs. Er betont das kräftige Füttern der Erstlinge vor und nach dem Kalben, wie überhaupt der hochtragenden Kühe, weshalb es durchaus nothwendig ist, die Zeit anzumerken, wenn sie gerindert haben.

Nach Kühn sollen die Winterkälber noch im ersten Jahre auf die Weide gebracht werden, was für ihr Gedeihen und ihre spätere Leistungsfähigkeit namentlich als Milchvieh von außerordentlicher Bedeutung ist und zugleich ihre Aufzucht weniger kostspielig macht. Nur bei ungünstiger Witterung halte man sie im Stalle. Man bewahre sie vor Nässe, Kälte und Zugluft. Im Winter sorge man für eine angemessene Stalltemperatur. Der Stall sei geräumig, hell und reinlich. An genügender Streu zu einem trockenen, reinen Lager und an guter Hautpflege darf es den Kälbern nicht ermangeln. Am besten hat jedes Kalb seine eigene Abtheilung. Mehrere Kälber unangebunden in einen Raum zu bringen ist durchaus unzweckmäßig; lieber binde man sie an. Sie eignen sich

sonst durch das gegenseitige Belecken allerlei Unarten an. Mit dem Winter, also im Alter von $\frac{3}{4}$ bis 1 Jahr, bekommen sie eine weniger intensive Ernährung, es sei denn, daß eine frühe Mast Hauptzweck ist. Neben reichlichem und gutem Heu sind insbesondere Rüben ein vorzügliches Futter für Jungvieh. Eine Unterstützung durch Beifütterung von etwas Oelkuchen und Salz darf nicht mangeln. Im zweiten Sommer geht das Jungvieh am besten auf eine gesunde Weide. Ist dieselbe nicht zur vollen Ernährung ausreichend, so muß Klee, Gras, Gemenge, später Mais verabreicht werden.

Neunter Theil.

Die Ernährung der Milchkuh. Der Weidegang im Sommer.

Weidegang im Sommer und Stallfütterung im Winter ist die hierzulande fast ausschließlich betriebene Methode der Ernährung des Rindviehs. Unter den Umständen, wie sie hier vorliegen, dürften auch noch viele Jahre vergehen, ehe die Methode der ausschließlichen Stallfütterung in Aufnahme kömmt. Daß dieselbe ihre Vortheile hat, auch unter gewissen Umständen in einzelnen Gegenden unseres Landes eingeführt zu werden verdiente, werde ich in einem späteren Theile, der von der ausschließlichen Stallfütterung handeln soll, nachzuweisen mich bemühen.

Der Weidegang ist ohne Zweifel die naturgemäßeste Art der Fütterung des Rindviehs während der Sommerzeit. Bei uns ist dieselbe durch die Umstände angezeigt. Die natürlichen Grasflächen, mit denen unsere Prairiestaaten in fast unermeßlicher Ausdehnung gesegnet sind, fordern an sich schon zur Ausbeutung derselben als Viehweiden auf. Anders gestaltet es sich in den vorwiegend bewaldeten Staaten. Indessen dürfte auch dort bei den verhältnißmäßig niedrigen Bodenpreisen, der großen Masse des noch unbebauten Bodens, wie bei dem Mangel an ausreichenden Arbeitskräften die Stallfütterung während der warmen Jahreszeit sich noch geraume Zeit als unpraktisch erweisen.

Ueber die Masse von Rindvieh, welche ein Farmer auf seinem Anwesen mit Vortheil zu halten im Stande ist, lassen sich nicht leicht allgemeine Regeln aufstellen. Hauptsache bleibt dabei, daß der Bauer nicht mehr Vieh hält, als er reichlich zu ernähren im Stande ist. Die Masse der auf einer ländlichen Besitzung gewonnenen Viehnahrung hängt nicht sowohl von der Anzahl der Acker ab als vielmehr von der Beschaffenheit und Bearbeitung des Bodens, namentlich der Wiesen und Weiden. Man thut dem Bauern=

stande unseres Landes kein Unrecht, wenn man ihm im Allgemeinen den Vorwurf macht, daß bei demselben die Neigung vorherrscht, mehr Vieh zu halten als die Ausdehnung und Beschaffenheit der Grasländereien wünschenswerth machen. Wie auf einem kleinen gutbearbeiteten Stücke Land größere Erfolge erzielt werden können als auf einem größeren schlechtbebauten Stücke, so wird sich eine geringe, wohlgepflegte und genährte Viehheerde nutzbringender erweisen als eine größere, der es an der nöthigen Pflege und an reichlicher Nahrung fehlt. Das Bestreben so vieler Farmer, mehr Vieh zu halten, als die vorhandenen Vorräthe an Sommer- und Winternahrung erlauben, muß ganz entschieden als sehr verwerflich bezeichnet werden. Ein derartiges Verfahren kann unmöglich gewinnbringend sein, und darf sogar häufig, angesichts des halbverhungerten Viehs, als unbarmherzig bezeichnet werden. Zwingt man eine Heerde Vieh auf einer nackten Weide im Sommer oder an einer Strohmiete im Winter sein Leben nothdürftigst zu fristen, so kann von g e w i n n b r i n g e n d e r Viehzucht oder Milchwirthschaft selbstverständlich nicht die Rede sein. Mancher Farmer würde dabei gewinnen, wenn er seinen Viehstand um die Hälfte verminderte, und den zurückgebliebenen Thieren sein ganzes Futter verabreichte.

Bei der großen Ausdehnung unseres Landes sind die climatischen Verhältnisse in den verschiedenen Theilen desselben sehr von einander abweichend. In den südlich gelegenen sowohl als in den an der Küste des Stillen Oceans gelegenen Staaten ist das Clima außerordentlich milde, während im hohen Norden das Gegentheil der Fall ist. Es ist nicht wohl möglich, den Inhalt dieser Blätter so verschiedenartigen Verhältnissen anzupassen, obgleich dieselben voraussichtlich in allen Theilen der Union Verbreitung finden werden. Ich werde daher in dieser Abhandlung über Ernährung der Milchkühe, die climatischen Verhältnisse der mittleren und nördlichen Staaten maßgebend sein lassen.

In den letzterwähnten Staaten dürfte man die Regel aufstellen, (die allerdings sehr viele Ausnahmen hat,) daß der Bauer das Jahr füglich in zwei Hälften theilen kann, in deren einer sein Vieh auf der Weide Nahrung findet, und in deren Anderer er dasselbe im Stalle zu füttern gezwungen ist. In Wisconsin ist die Fütterzeit selten kürzer als sechs Monate, häufig länger. Das Vieh findet selten vor dem ersten Mai hinreichende Nahrung im Freien und mit Ende Oktober hört der Weidegang meist auf, wenn nicht schon früher. Im nördlichen Illinois, in Iowa, im nördlichen Indiana, in Michigan, im südlichen Minnesota, in Nebraska sind die Zustände ungefähr, wenn auch nicht ganz dieselben. Etwas kürzer ist vielleicht die Fütterungszeit in den mittleren Staaten, Ohio, Pennsylvanien, New York u. s. w., viel kürzer im

südlichen Illinois und Indiana, in Missouri, Kansas, und den südlicher gelegenen Staaten; so auch namentlich in den westlich vom Felsengebirge gelegenen. Noch länger aber ist der Winter im nördlichen Minnesota, Dakota und anderen nördlichst gelegenen Theilen der Union.

Ueber das für jede Kuh nöthige Quantum von Weideland lassen sich nicht einmal annähernd bestimmte Regeln aufstellen. Es hängt Das in sehr hohem Grade von der Beschaffenheit der Weide ab. Es giebt Weiden, bei denen auf je einem Acker ein ausgewachsenes Stück Vieh während des Sommers hinreichende Nahrung findet; bei anderen reichen drei Acker kaum für denselben Zweck aus. Der Milchbauer sollte nie vergessen, daß, um viel Milch zu gewinnen, reichliche Nahrung unumgänglich nothwendig ist. Hält er mehr Vieh als auf seinem Lande reiche Weide findet, so muß er von vornherein auf günstige Erfolge verzichten. Legt der Bauer besonderen Werth auf seine Holländerei oder betreibt er dieselbe ausschließlich, so wird er für Kühe und Rinder eine besondere Weide haben. Das Aufziehen und Mästen von Stieren verträgt sich kaum mit einer größeren Milchwirthschaft. Will man aber Beides dennoch neben einander betreiben, so sollten Kühe und Stiere nicht auf dieselbe Weide angewiesen sein.

Ein Ueberfluß von gutem Wasser ist eine der ersten Bedingungen zu erfolgreicher Betreibung der Milchwirthschaft. Wo dieses auf einem Anwesen fehlt, verzichte man lieber auf die Molkerei. Das Vieh sollte, so lange es auf der Weide ist, stets freien Zutritt haben zu frischem Wasser. Sümpfe und Lachen mit stehendem Wasser sind nicht ausreichend. Nicht jeder Milchbauer kann in seiner Weide fließendes Quellwasser haben, wohl aber sollte jeder, dem es an fließendem Wasser fehlt, darauf bedacht sein, in der Weide einen Brunnen anzulegen, aus welchem er sein Vieh in solcher Weise mit frischem Wasser zu versehen im Stande ist, daß dasselbe j e d e r z e i t seinen Durst löschen kann. Mißlich ist, namentlich im Sommer, das Tränken der Milchkühe zu festgesetzten Zeiten. Bleibt dem Bauern aber kein anderer Ausweg übrig, so tränke er sein Vieh während der Weidezeit wenigstens zweimal täglich. Das Wasser dient dem Milchvieh nicht nur als Mittel zum Stillen des Durstes, sondern dasselbe ist auch zur Milchproduktion durchaus nothwendig. Von zwei Kühen, deren Milchergiebigkeit vollkommen gleich ist, wird bei denselben Futter diejenige, der es an reichlichem Wasser fehlt, weniger Milch geben als die, welche Ueberfluß an frischem Wasser hat. Daß die Beschaffenheit des Wassers, welches die Milchkuh säuft, einen bedeutenden Einfluß ausüben muß auf die Beschaffenheit der Milch, liegt am Tage, wenn man bedenkt, daß die Kuhmilch etwa 85 Prozent Wasser enthält. Eine vortreffliche Einrichtung ist die der Windmühlen, die mit einer Pumpe in

Verbindung gebracht werden. Diese Einrichtung ist in neuerer Zeit so sehr vervollkommnet und läßt sich zu verhältnißmäßig so geringen Kosten herstellen, daß dieselbe in keiner Milchviehweide, die an fließendem Wasser Mangel hat, fehlen sollte. Legt man die Wasserbehälter in richtiger Weise an, sorgt man durch Ueberdachung für Abwehr der brennenden Sonnenstrahlen, haben die Tröge den erforderlichen Abfluß: so kann man durch diese Einrichtung den Mangel an fließendem Wasser beinahe vollkommen ersetzen.

Einer meiner Freunde in Illinois, der eine ziemliche Heerde Milchkühe besaß, machte mir vor einigen Jahren die Mittheilung, er habe früher seine Kühe täglich auf seinem Hofe morgens und abends getränkt; nur sehr selten sei während der Erntezeit abends das Tränken unterblieben. Später habe er in seiner Weide einen Brunnen graben und mit einem Pumpenwerke und Wasserbehältern versehen lassen, so daß die Kühe nun zu jeder beliebigen Zeit Zutritt zu frischem Wasser hatten. Die Zunahme in der Milch von denselben Kühen auf derselben Weide war so bedeutend, daß er der Ansicht war, in zwei Jahren würde sich die ganze Anlage durch Mehrerlös aus Butter reichlich bezahlen. Ich bin geneigt, diese Ansicht als richtig anzunehmen.

Ferner sollte es in einer Weide nicht an Schatten fehlen. Es ist ja bekannt, wie unsäglich das arme Vieh unter den brennenden Strahlen der Sonne während der heißen Jahreszeit zu leiden hat. Dazu kommt die Plage, die ihm von den Fliegen bereitet und die durch Abwesenheit von Schatten bedeutend erhöht wird. Fehlt es in einer Weide an Bäumen, die hinreichend Schatten bereiten, so sollte der Bauer, dem es um das Wohlsein seines Viehstandes, oder um den aus demselben zu erzielenden Gewinn ein rechter Ernst ist, durch Errichtung von Bretter- oder Strohdächern in der Weide seinen Thieren Schutz verschaffen. Will man dabei sehr rationell verfahren, so errichte man Schuppen, die ohne große Mühe versetzt werden können. Man bringt dieselben vorwiegend auf solche Plätze, auf denen der Boden arm und der Grasbestand unbefriedigend ist. Die Auswürfe des Viehs werden bald eine günstige Veränderung im Boden erkennen lassen. Bringt man dann den Schuppen auf einen anderen Platz und eggt man auf dem bisher benutzten Raum Grassamen ein, so wird der Erfolg ein sehr günstiger sein.

Bei unseren meist trockenen, heißen Sommern ist die Zeit, in welcher das Milchvieh auf den Weiden hinreichendes Futter findet, um die gewünschte Masse von Milch zu liefern, eigentlich eine kurze. Schon während des Monats September macht sich häufig ein Abnehmen in der Milch auch bei frischmilchen Kühen bemerkbar. Das Futter, welches die Kühe in der Weide finden, reicht wohl hin zur Ernährung derselben, nicht aber zur Erzeugung

derjenigen Masse von Milch, die man bei reichlicherer Nahrung zu erwarten berechtigt wäre. Ist der Herbst ungewöhnlich trocken und sind die Weiden in Folge dessen sehr knapp an Fatt ., so nimmt die Milch in beunruhigender Weise ab. Kommt man den Kühen nun nicht durch Extrabeilagen zur Hülfe, so wird sich der Einfluß dieser knappen Zeit während des ganzen Winters bemerkbar machen. Verabreicht man später den Kühen auch noch so reichliches und nahrhaftes Futter, sie werden bis zum nächsten Kalben stets ganz bedeutend in der Milchproduktion zurückbleiben.

Unter solchen Umständen ist es dringend nothwendig, daß der Bauer, wenn er anders aus seinem Milchvieh den gewünschten Nutzen ziehen will, für Extrafutter während der erwähnten Uebergangsperiode zwischen Weidegang und Stallfütterung sorge. In der ersten Abtheilung dieses Buches findet der Leser verschiedene Futterpflanzen verzeichnet, die sich ganz besonders zu diesem Zweck eigenen. Zieht der Bauer unter seiner Körnerfrucht Klee, so findet das Vieh auf den Stoppelfeldern eine geraume Zeit frische Nahrung. Jedoch nicht immer gedeiht der Klee und es ist kaum gerathen, sich auf diese Art des Gewinnens von Herbstfutter ausschließlich zu verlassen. Besonders angezeigt ist der Anbau von Futtermais und Johannisroggen. Man baut die Futterpflanzen auf einem möglichst nahe bei den Stallungen gelegenen Acker und verabreicht den Milchkühen täglich eine Portion derselben. Fehlt es an passender Gelegenheit Futterpflanzen zu bauen, so kann man auch täglich im Stalle eine Portion Kleie, Schrot, Leinkuchenmehl oder dergleichen verabreichen. Ganz auf die Weiden darf man die Milchkühe im Herbst nur in solchen sehr seltenen Ausnahmsjahren beschränken, in denen das Gras auch im Spätherbst noch grün und in ausreichender Masse auf denselben vorhanden ist.

Manche Farmer haben die Gewohnheit, ihr Vieh im Spätherbst auf die Wiesen zu treiben. Ich glaube dieses Verfahren ganz entschieden mißbilligen zu müssen. Ich weiß aus Erfahrung, daß das Abweiden der Wiesen im Spätherbst fast immer von nachtheiligen Folgen begleitet ist. Man muthe den Wiesen nicht zu viel zu. Haben sie im Laufe des Sommers den Hauptschnitt und einen Schnitt Nachmahd geliefert, so haben sie ihre Schuldigkeit gethan. Verlangt man mehr von Ihnen, so werden sich die Folgen in einem verringerten Graswuchs bald genug bemerkbar machen.

Wohl nur in sehr seltenen Fällen kömmt es vor, daß die Weide für das dieselbe benutzende Vieh *zu viel Nahrung* bietet. Indessen ist auch das fehlerhaft. Das Vieh will *frischen* Graswuchs. Ist die Nahrung auf einer Weide so reichlich, daß das Gras lang, alt und hart wird, so verschmäht das Vieh dasselbe. Es muß daher auf einer Weide immer so viel Vieh gehalten werden, daß das starke Emporwuchern der Graspflanzen ver-

mieden wird. Die Bewohner der Prairie wissen aus Erfahrung, daß bei dem reichsten Grasbestande im Herbst das Vieh abnimmt. Sie sorgen daher dadurch für frischen Nachwuchs, daß sie einen Theil des alten Grases im Spätsommer verbrennen.

Manche Bauern sind in der Lage, ihrem Milchvieh durch Anbau von Roggen frische Herbstweide zu bereiten. Hat man einen Schlag Land, den man im Herbst nicht pflügen will, und bestellt man denselben gleich nach der Ernte mit Roggen, so kann man sich häufig für den Spätherbst eine ausgezeichnete Weide für Milchkühe verschaffen. Benutzt man zu diesem Zwecke den Johannisroggen, der, nachdem er abgeweidet ist, neue Sprossen treibt, so führt man seinem Boden im Frühjahr durch Unterpflügen des neuen Wuchses reiche Nahrung zu. Solcher Boden eignet sich dann namentlich zur Cultur von Mais, Kartoffeln, Rüben und andern Hackfrüchten.

Auch die Verabreichung von Salz ist beim Weidegange unerläßlich nothwendig, namentlich bei Milchkühen. Das Salz hat direkte Einwirkung auf die Milchergiebigkeit der Kühe wie auf die Beschaffenheit der Milch. Besonders im Frühjahr bei den ersten Weidegängen gebraucht das Vieh ausreichende Gaben von Salz. Man hat die Erfahrung gemacht, daß Kühe, denen man während der Monate Mai und Juni das Salz auf längere Zeit entzog, bedeutend in der Milch abnahmen; auch war die Qualität der Milch eine geringere. Willard schlägt vor, man solle das Salz in solcher Weise verabreichen, daß dem Vieh der Zugang zu demselben stets offen stehe. Man solle, so meint er, im Viehhofe oder in der Weide solche Vorkehrungen treffen, daß das Vieh an bestimmten Plätzen jederzeit einen Vorrath von Salz vorfinde, von dem es nach Belieben fressen könne. Nach seiner Ansicht würde das Vieh bald seinen Appetit reguliren und nicht mehr Salz zu sich nehmen als ihm dienlich sei. In dieser Weise würde das wirkliche Bedürfniß der Kühe nach Salz in der passendsten Weise befriedigt und viel naturgemäßer, als wenn dasselbe zu festgesetzten Zeiten vom Farmer mit Salz versehen wird.

Milchvieh muß ferner mit Geduld und Gemüthsruhe behandelt werden; alles Jagen und Hetzen ist streng zu vermeiden. Auf dem Wege nach oder von der Weide muß man den Kühen vollkommene Ruhe gönnen. Treiben Kinder, wie das häufig geschieht, das Vieh vom Hofe morgens auf die Weide, oder wird es abends von denselben von der Weide abgeholt, so sollen dieselben von keinem Hunde begleitet sein. Nicht nur bringt das unsinnige Hetzen und Jagen trächtigen Kühen häufig Schaden, sondern es wirkt auch bei sonstigem Milchvieh stets verderblich.

Zehnter Theil.

Die Ernährung der Milchkuh. Die Stallfütterung im Winter.

Auf der Weide, die hinreichendes Futter enthält, bleibt es dem Vieh überlassen, die zu seiner Ernährung ausreichende Masse von Nahrung selbst zu bestimmen. Im Winter wird ihm sein bestimmtes Maß vorgelegt.

Jedes Thier gebraucht eine gewisse Quantität von Nahrung, die zu dem Gewichte seines Körpers in einem bestimmten Verhältnisse steht. Nicht nur aber kommt es dabei auf die Masse allein an, sondern wesentlich auch auf die Beschaffenheit derselben. Das nackte Leben des Thiers erhält man wohl auch bei kleinen Gaben geringen Futters; nutzbringend wird das Vieh aber nur dann, wenn es das erforderliche Quantum von Nährstoffen erhält. Eine größere Masse von Vieh halten als man auf einem Landbesitz mit ausreichendem Futter versehen kann, heißt sich unnütze Mühe aufladen und mit Schaden arbeiten.

Es wäre vielleicht am Platze, hier die Resultate wissenschaftlicher Forschungen auf dem Gebiete der Fütterungslehre aufzuführen. Diese Blätter haben indessen so vorwiegend praktische Zwecke im Auge; sie sind so ausschließlich für einen Leserkreis bestimmt, dem derartige Aufführungen von geringem Nutzen sein würden: daß ich es für angemessen halte, darauf zu verzichten. Ich muß gestehen, daß nach meiner Ansicht der Werth der von Männern der Wissenschaft aufgestellten Fütterungsnormen und Rezepte häufig überschätzt wird. Für den eigentlichen Bauernstand sind sie von geringer Bedeutung, da die Anwendung derselben Kenntnisse voraussetzt, die selbst bei dem sonst wohlunterrichteten Landmann nicht anzutreffen sind. Folgt man den durch die Wissenschaft gegebenen Anweisungen blindlings, so sind Mißgriffe unausbleiblich. Der nachdenkende, strebsame Landmann, dem es ein rechter Ernst ist um die Verbesserung seines Viehstandes, erreicht häufig auf

diesem Gebiete durch scharfe eigene Beobachtungen und durch Nutzbarmachung der Erfahrungen Anderer denselben Zweck, den die Wissenschaft nur auf dem Wege physiologischer und chemischer Studien zu erreichen für möglich erachtet. Zugegeben soll ja dankbarst und freudig werden, daß die im Laufe der Zeit von der Wissenschaft erzielten Resultate dem Landmann meist, wenn auch häufig ohne Kenntniß der Quelle, als Grundlage für selbstständige Beobachtungen dienen. Gelingt es dem mit Bewußtsein handelnden Praktiker auf dem Wege scharfer Beobachtung und durch Ausbreitung seiner Erfahrungen und der Erfahrungen Anderer die unter den Umständen höchstmöglichen Erfolge zu erreichen: so erreicht er damit zugleich das höchste Ziel, welches die Wissenschaft erstrebt.

Wissenschaft und Praxis sind darüber einig, daß ein gewisser Theil des Nährstoffs, der in dem Futter enthalten ist, welches man dem Thiere darreicht, nöthig ist zur bloßen Ernährung. Enthält das verabreichte Futter weniger Nährstoff als zu diesem Zwecke erforderlich ist, so tritt bei dem betreffenden Thiere eine Abnahme an Gewicht ein. Enthält das Futter mehr Nährstoff als zum bloßen Lebensunterhalt nöthig ist, so nimmt das Thier an Gewicht zu oder der Ueberschuß verwandelt sich in Milch. Eine Kuh, die nicht mehr Futter erhält als zur knappen Fristung des Lebens nothwendig ist, wird keine Milch absondern. Gemachte Versuche haben festgestellt, daß eine Kuh von einem Gewicht von 1000 Pfund ihr Leben nothdürftig fristen kann mit einer täglichen Futterportion von etwa 15 Pfund gutem Heu oder dessen Futterwerth, daß sie aber fast das Doppelte dieses Futters bedarf zu ihrem gedeihlichen Fortkommen und zur Produktion von Milch. Der Ueberschuß wird, was die Milchproduktion betrifft, nicht bei allen Kühen dieselben Resultate erzielen, da die Anlagen zur Milchergiebigkeit bei einzelnen Kühen größer sind als bei anderen.

Nach den von E. *Wolff* festgestellten Fütterungsnormen bedarf eine Milchkuh von 1000 Pfund Lebendgewicht täglich 24 Pfund organische Substanzen als Futter. In diesen organischen Substanzen müssen $15\frac{2}{5}$ Pfund Nährstoff enthalten sein; und zwar soll dieser Nährstoff aus $2\frac{1}{2}$ Pfund Eiweiß, $12\frac{1}{2}$ Pfund Kohlenhydrate und $\frac{2}{5}$ Pfund Fett bestehen.

Angestellte chemische Versuche haben den Beweis geliefert, daß 30 Pfund *ausgezeichnetes* Wiesenheu fast ganz genau denselben Nährstoff enthalten, welchen Wolff als Fütterungsnorm für eine Milchkuh von 1000 Pfund Lebendgewicht aufstellt.

Dreißig Pfund sehr gutes Wiesenheu enthalten nämlich $23\frac{1}{5}$ Pfund organische Substanzen. In diesen befinden sich $2\frac{1}{2}$ Pfund Eiweiß, $12\frac{3}{8}$ Pfund Kohlenhydrate und $\frac{1}{3}$ Pfund Fett.

Besäße man vollkommen gutes Heu, und verabreichte man von demselben an eine Milchkuh täglich 30 Pfund, so würde man fast ganz genau den Forderungen der Wissenschaft genügen. Vollkommen gutes Heu wird indessen sehr selten gewonnen. Dasselbe müßte aus den besten Grasarten gemacht, ganz genau zur rechten Zeit geschnitten, und unter den allergünstigsten Bedingungen getrocknet, eingeheimst und aufbewahrt sein. In Ermangelung vollkommen guten Heus ersetzt man das in demselben an Nährstoff Fehlende durch Beilagen von Schrot, Getreide, Leinkuchenmehl u. dgl. Oder man will überhaupt nicht ausschließlich Heu füttern, giebt dann täglich etwa 20 Pfund Heu und außerdem Maisstroh, Rüben, Getreide u. s. w.

Verwenden wir das Fütterungsmaterial nicht in derjenigen Form, in welcher wir es ernten, sondern unterwerfen wir dasselbe einer besonderen Zubereitung durch Zerschneiden, Kochen, Abdämpfen Zerquetschen u. s. w. um den Nahrungswerth desselben zu erhöhen, so muß ein derartiges Verfahren von vornherein verworfen werden, wenn die Kosten desselben größer sind als der erzielte Gewinn. Stellte es sich z. B. heraus, daß man den Nährwerth einer gegebenen Masse von Getreide durch Zerquetschen und Kochen um $5 erhöhen könnte, und daß die dadurch entstehenden Kosten an Feuerungsmaterial, Arbeit u. s. w. $6 betrügen, so wäre es gewiß mehr als thöricht, wenn man bei dieser Art der Futterzubereitung beharren wollte. Daß ich hierbei nicht die Zerkleinerung solcher Gegenstände im Auge habe, die den Thieren nicht in der ursprünglichen Form vorgelegt werden können, wie Runkeln, Rüben, Oelkuchen u. s. w. bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Was zunächst das Kochen und Dämpfen des Futters anbetrifft, so glaube ich annehmen zu dürfen, daß in den meisten Fällen die Auslagen größer sind als der erzielte Gewinn. Ich habe vor Jahren, als das Kochen zuerst in Aufnahme kam und als außerordentlich gewinnbringend gerühmt wurde, in der öffentlichen Anstalt eines benachbarten Staats meine Beobachtungen angestellt. Man hatte dort einen gewaltigen Kochapparat in einem eigens dazu errichteten Gebäude aufgestellt. Man zeigte voll Stolz und mit großer Genugthuung die mit dem gekochten Futter genährten Schweine. Das muß zugegeben werden, bessere Schweine waren weit und breit nicht zu finden. Man brachte einzelne Exemplare derselben auf verschiedene Ausstellungen, und überall erhielten sie, und mit vollem Recht, die höchsten Prämien. Laut hörte man den großen Nutzen des Kochens überall rühmen. Hätte man aber, wie der Verfasser dieser Zeilen, den Deckel des großen Kessels aufgehoben und sich das dort benutzte Material näher angeschaut, so hätte man sein Lob wohl gemäßigt. Die betreffende Anstalt war eine Irrenan-

stalt. Die armen Unglücklichen zerbröckelten und verdarben eine bedeutende Menge der besten Speisen, so namentlich sehr viel Brod, vom besten Weizenmehl gebacken. Nach Aufhebung jeder Mahlzeit wurden große Körbe voll zerbröckelten Brodes, Kuchens und anderen Gebäcks gesammelt und mit anderen unbrauchbar gewordenen Tafelüberresten dem gewaltigen Kessel des Kochapparates überliefert. Das so gewonnene Futter war allerdings geeignet, Prämienschweine zu ziehen. Hätte man indessen einmal ermittelt, wie viel diese Schweine dem Staate in Wirklichkeit kosteten auch ohne das Kochen, so hätte der Fabrikant des Kochapparats wahrscheinlich wenig Gelegenheit gehabt, in diesem besonderen Falle neuen Stoff zur Reclame zu sammeln.

Man will allerdings die Bemerkung gemacht haben, daß bei Milchkühen bei Verabreichung von gekochtem Futter die Milchabsonderung vermehrt werde; eben so gewiß ist aber auch, daß die Milch an Wohlgeschmack verliert. Man will beobachtet haben, daß bei gekochtem Futter die Verdauung der Thiere leidet. Es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß manche tüchtige Landwirthe das Kochen des Futters als besonders gewinnbringend sehr empfehlen, indessen müssen die Kosten nothwendig entscheiden, ob dasselbe räthlich ist oder nicht. Selbst die Freunde des Verfahrens beanspruchen keinen höheren Gewinn als 7 Prozent. Ein derartiger Gewinn dürfte in sehr wenigen Fällen hinreichend sein zur Deckung der Kosten.

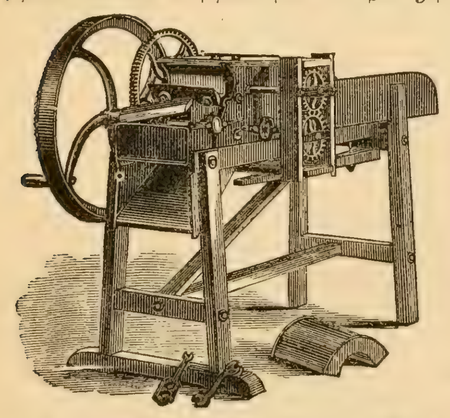
Auch das Zerquetschen und Schroten des Getreides ist nicht unter allen Umständen und bei allen Getreidearten angezeigt. Zu feines Schroten ist immer verwerflich, weil die Einspeichelung sonst fehlt. Hafer soll in Körnern, und weder zerquetscht noch geschroten verabreicht werden, selbst an Kälber. Nur solche Thiere, die an schlechter Verdauung oder schlechtem Gebiß leiden, machen eine Ausnahme.

Der Thierarzt König will erfahren haben, daß das geschrotene Getreide bei Pferden Erschlaffung des Darmkanals, Verschleimungen, Säurebildungen erzeuge. Der Mais soll, namentlich wenn er als Fütterungsmaterial für Kühe und Kälber gebraucht wird, geschroten werden, doch ist auch hier das sehr feine Schroten zu vermeiden, da dasselbe leicht Verschleimungen im Gefolge hat.

Das Zerschneiden ist bei Maisstroh durchaus nothwendig, wenn man nicht einen wesentlichen Theil desselben verlieren will. Das Füttern von Maishäcksel kömmt hier zwar bisher nur ausnahmsweise vor, doch verdient dasselbe in hohem Grade die Berücksichtigung der Viehzüchter. Die hier fast allgemein gebräuchliche Weise, Maisstroh zu füttern, ist eine äußerst verschwenderische. Man darf annehmen, daß die Hälfte dieses kostbaren Futtermaterials vollkommen nutzlos vergeudet wird. Man schmeißt

das Maisstroh gemeiniglich im Viehhofe auf den Boden, wo das Vieh die besten Blätter absucht, den Rest zerzaust und vertritt. Würde man sich die Mühe geben, das Maisstroh abzuhacken, ehe dasselbe vom Froste berührt ist, vorsichtig einzuheimsen und gegen Nässe zu schützen, so gewönne man ein Fütterungsmaterial, welches in der Form von Häcksel verabreicht, einen höheren Werth hat als das meiste Heu. Aus Erfahrung weiß ich, daß fein zerschnittenes Maisstroh von dem Vieh mit besonderem Appetit gefressen wird, demselben sehr zuträglich ist und günstig auf die Milchabsonderung bei Kühen wirkt. Auch wird, in dieser Weise verabreicht, von den Stengeln, die sonst verloren gehen, wenig übrig bleiben. Man hat in neuerer Zeit Schneideladen angefertigt, die bei geringem Kostenaufwande ganz Außerordentliches leisten.

Zu den besten mir bekannten Schneideladen gehören unstreitig die von E. W. Ross und Co. in Fulton, N. Y., fabrizirten. Diese Fabrikanten haben in der Anfertigung aller Arten von Schneideladen eine sehr reiche Erfahrung. Sie lassen es sich besonders angelegen sein, dauerhafte und gute Maschinen herzustellen. Es werden von ihnen Schneidemaschinen von den verschiedensten Größen gefertigt; sowohl solche, die durch Menschenkraft in Bewegung gesetzt werden, als auch solche, zu deren Betrieb ein oder mehr Pferde erforderlich sind. Die Leistungen der von Ross & Co. gefertigten Maschinen sind wahrhaft erstaunlich. Westliche Farmer können diese Maschinen von E. J. und W. Lindsai in Milwaukee, Wis., beziehen.



Einer meiner Bekannten, der eine bedeutende Holländerei (60 Milchkühe) betreibt, verabreicht seinen Kühen fast ausschließlich Maisstroh-Häcksel. Er befeuchtet denselben mit Wasser und bestreut ihn mit etwas Schrot, Kleie, Nachmehl und dergl. Nachdem ein geringer Grad der Gährung eingetreten ist, wird der Häcksel dem Vieh vorgelegt und von demselben mit großer Gier gefressen. In dieser Weise geht kein Theil von Mais verloren. Ich bin der Ansicht, daß diese Art, Maisstroh zu verwenden, vorläufig die Aufmerksamkeit der Landleute in viel höherem Grade verdient als das neueingeführte System der Sauerheubereitung in kostspieligen Silos. Trifft

man die erforderlichen Einrichtungen, die noch dazu ohne sehr große Kosten herzustellen sind: so gewinnt man eine große Masse kostbaren Fütterungsmaterials, das jetzt verloren geht.

Heu in Häcksel zu schneiden halte ich nicht für nothwendig; für Rindvieh nicht einmal rathsam.

Das Zerbrechen von Oelkuchen ist in neuerer Zeit dadurch überflüssig geworden, daß die größeren Oelfabrikanten den Kuchen in einer Mühle zerkleinern und in der Form von Mehl in den Handel bringen.

Das Zerschneiden von Wurzelfrüchten ist nothwendig, und wird am besten unmittelbar vor dem Füttern vorgenommen, da die einzelnen Schnitzen sonst dürr und unschmackhaft werden. Ein Zerschneiden in zu kleine Stücke ist auch hier nicht angezeigt, die Scheibenform ist die passendste. Es giebt zum Zerschneiden von Rüben, Kartoffeln u. s. w. ganz ausgezeichnete, auch nicht sehr kostspielige Schneideladen, die mit der Hand in Bewegung gesetzt werden und ganz vortreffliche Dienste leisten.

Der mit Nachdenken arbeitende Bauer wird in jedem Jahre einen genauen Ueberschlag machen, und danach die Futtermasse bestimmen, deren er zur Winterfütterung seines Viehstandes bedarf. Er nimmt dabei Rücksicht auf die Größe seiner Heerde, auf das Alter und Gewicht der einzelnen Stücke, auf die Dauer der Winterfütterung, auf die Beschaffenheit seines Futters u. dgl.

Da nach der oben angeführten Fütterungsnorm von Wolff, die durch mannichfache Erfahrungen als zuverlässig bestätigt wurde, ein Stück Rindvieh von 1000 Pfund Lebendgewicht täglich 30 Pfund Heu gebraucht, so ist der Heubedarf leicht zu berechnen. Kühe mittleren Schlages dürften durchschnittlich ein Lebendgewicht von etwa 700 Pfund haben. Jede derselben brauchte also täglich 21 Pfund Heu, oder während der sechsmonatlichen Winterfütterungszeit rund 3800 Pfund, oder nahezu an zwei Tonnen. Diese Berechnung stimmt mit meinen Erfahrungen, und auch wohl mit denen der meisten Landwirthe, überein. Schwerere Thiere brauchen unter sonst gleichen Verhältnissen etwas weniger Futter als leichtere. Zu bedenken ist allerdings, daß hier von sehr gutem Heu die Rede ist. Nur solches enthält die erforderlichen Nährstoffe in genügendem Maße. Füttert man Heu, in welchem dieses Maß nicht enthalten ist, so muß man durch Verabreichung kräftiger Futterstoffe das Fehlende ersetzen.

Besonders bei Milchvieh ist zur Erreichung günstiger Resultate die Verabreichung solcher Beilagen erforderlich. Wenn auch die Milchergiebigkeit in hohem Grade von der besonderen Anlage der Kuhe abhängig ist, so kann dieselbe doch durch geeignete Fütterung befördert werden. Als Beweis genügt die allgemein bekannte Thatsache, daß Milchkühe, die von dem besten

Trockenfutter auf reiche Frühjahrsweiden versetzt werden, stets in der Milch zu nehmen. Die Milch ist eine Drüsen Substanz des Euters, welche zur Auflösung gelangt ist. Nur dann wird eine Kuh reichlich Milch geben, wenn die Milchdrüse möglichst vollkommen ausgebildet ist. Wo bei einer Kuh diese Ausbildung sehr mangelhaft ist, wird man auch durch die beste Fütterung keine befriedigende Resultate erzielen. Wo indessen bei einer Kuh die Milchdrüse die richtige Beschaffenheit hat, kann man durch entsprechende Fütterung die Milchergiebigkeit ganz bedeutend erhöhen; obwohl auch nur bis zu einem bestimmten Grade.

Die Milchdrüsenzellen bestehen der Hauptsache nach aus Eiweis. Durch den Zerfall dieser Zellen bildet sich die Milch. Verabreicht man der Milchkuh Futter, welches reich an Eiweis ist, so wird dadurch die Bildung neuer Zellen befördert, und eine stärkere Milchergiebigkeit ist die natürliche Folge. An Eiweiß sind besonders reich Rapskuchen und Leinkuchen, ferner Malzkeime. Dann auch Kleie, namentlich Roggenkleie. Die gewöhnlichen Getreide enthalten Eiweiß in der folgenden Reihenfolge: Weizen, Roggen, Hafer, Mais, Gerste. Leinkuchenmehl empfiehlt sich besonders als Futter für Milchvieh, da es sehr reich an Eiweiß ist. Gutes Wiesenheu ist reicher an Eiweiß als Gerste, Hafer oder Mais.

Die Rüben eignen sich ganz besonders zum Futter für Milchkühe und haben für diesen Zweck höheren Werth als die Kartoffeln.

Reichlicher Genuß von Wasser wirkt nach Settegast-Weiske auf die Milchergiebigkeit, weil dadurch der Zerfall und der Umsatz des Eiweißes befördert wird. Daher ist häufige Verabreichung von Salz auch im Winter erforderlich. Wo man, wie das hierzulande fast allgemein gebräuchlich ist, das Heu beim Einfahren schichtweise mit Salz bestreut, ist die weitere Verabreichung desselben überflüssig. Man hat häufig den Werth des Heusalzens in Frage gezogen. Ich werde dasselbe beibehalten, und wenn aus keinem anderen Grunde, weil in dieser Weise im Winter das Vieh mit der größten Regelmäßigkeit mit dem ihm fast unentbehrlichen Salze versehen wird. Wolff hält die Verabreichung von 15 bis 20 Gramm Salz pro Kopf und Tag an Milchkühe für vortheilhaft.

Ich werde nun die Futterordnungen einer Anzahl erfahrener Molkereibesitzer folgen lassen, wie ich dieselben in verschiedenen deutschen, amerikanischen und englischen Schriften verzeichnet finde. Wenngleich manche derselben sich unter unseren Verhältnissen als unpraktisch erweisen dürften, so dienen sie doch zur Belehrung und reizen zum Nachdenken.

Thaer, dem die Landwirthschaft so viel verdankt, füttert seine Milchkühe im Winter täglich siebenmal. Wasser wird erst dann gegeben,

wenn das Wiederkäuen vollendet, etwa mittags 11 Uhr und gegen 6 Uhr abends.

Rothe hat sechs Futter: 1. früh 5 Uhr, Brühfutter; 2. 8 Uhr Heu oder Stroh, um 10 Uhr wird getränkt; 3. 11 Uhr Brühfutter; 4. 3 Uhr Heu oder Stroh, um 4 Uhr wird getränkt; 5. 5 Uhr Brühfutter; 6. 7 Uhr Abfutter mit Stroh.

In der landwirthschaftlichen Lehranstalt Hohenheim (Württemberg) besteht die folgende Futterordnung für Milchkühe: Morgens 5 Uhr Heu, dann gemolken; 6½ Uhr Heu, dann ausgemistet und getränkt; 7½ Uhr Runkeln, Häcksel-Spreu; 8 Uhr desgleichen; 8½ Uhr Heu. Mittags 2 Uhr und 3 Uhr Heu, dann getränkt; 4 Uhr Runkeln mit Häcksel, dann gemolken; 5 Uhr und 5½ Uhr Heu.

Der Amerikaner Scott, der ganz besonderen Werth auf frühgemachtes Heu legt, machte eine Reihe von Versuchen, und kam endlich zu der Ueberzeugung, daß, wenn man den Milchkühen recht zeitig gemachtes Heu, das im besten Zustande eingeheimst wurde, verabreiche, weitere Beilagen von kräftigerem Futter den Kühen nicht nur nicht nütze, sondern die Milchproduktion beeinträchtige. Ich betrachte diese Behauptung als etwas übertrieben; doch sind die Erfahrungen Scott's nicht ohne Bedeutung für den Farmer, da sie die (auch von mir befürwortete) Wichtigkeit einer frühen Heuernte bestätigen. Scott, der im Staate New York wohnt, beendet seine Hauptheuernte, wenn irgend möglich, vor dem ersten Juli. Mit dem so gewonnenen Heu füttert er seine Milchkühe täglich dreimal, morgens, mittags und abends. Das Heu wird den Kühen zugewogen; die größeren erhalten täglich 25 Pfund, nicht mehr, nicht weniger. Kleinere Kühe erhalten täglich 20 Pfund. Die Kühe erhalten morgens und abends Wasser. Die Fütterungsstunden werden sehr regelmäßig eingehalten. Herr Scott will bei diesem Futter den höchst möglichen Milchertrag erzielt haben.

Einer der erfolgreichsten Milchbauern in der Nähe von Boston, Mass., zerschneidet zwei Drittel Heu und ein Drittel Roggen- oder Gerstenstroh zu Häcksel. Diesen Häcksel feuchtet er an mit Wasser und vermischt denselben mit Kleie und Kornschrot; und zwar so, daß auf jede Portion Futter für eine Kuh ein Quart Kleie und ½ Quart Maisschrot kommen. Von dieser Mischung erhält jede Kuh täglich dreimal einen Bushel, und zwar morgens mittags und abends. Außerdem erhält jede Kuh täglich ein Peck Mangelwurzeln. Unser Gewährsmann behauptet, daß bei dieser Futterordnung die Milchproduktion fast eben so groß sei, als bei gutem Weidegange.

In den großen Milchwirthschaften in der Nähe von London, England, werden die Kühe wie folgt gefüttert. Um 3 Uhr morgens erhält jede Kuh

½ Bushel Getreide. Nach beendetem Melken wird jeder Kuh 1 Bushel Rüben verabreicht. Sind die Rüben verzehrt, so folgt eine Gabe des besten Heus. Gegen Mittag wird nochmals Getreide gefüttert. Nach dem Nachmittagsmelken, welches gegen 3 Uhr stattfindet, erhält jede Kuh einen Bushel Rüben und später noch einmal Heu. Diese Kühe geben jährlich durchschnittlich 2600 Quart Milch. Ich entnehme diese Mittheilung Flint's werthvollem Werke über Milchkühe und gebe sie, wie ich sie finde, obgleich mir die Fähigkeit einer Kuh, solche Unmassen von Futter zu verschlingen, wiederzukäuen und zu verdauen, doch etwas zweifelhaft erscheinen will. Das erzielte Milchquantum ist noch nicht einmal ein ungewöhnlich großes. Die Verabreichung einer solchen Masse von Futter bei einem solchen Milchprodukt ist nur durch die ungewöhnlich hohen Preise, welche in einer Stadt wie London für Milch bezahlt werden, erklärlich.

Zum Schluß will ich eine Futterordnung für Milchkühe während der Winterszeit bringen, welche den Verhältnissen des amerikanischen Durchschnittsbauern entspricht, und die einen lohnenden Ertrag der Milchwirthschaft in Aussicht stellt. Morgens 5 Uhr ein Heufutter, zugleich 1 Peck Rüben. Mittags Heu oder Maisstroh. Abends 6 Uhr Heu und vier Quart Kleie, oder anstatt der letzteren ein Quart Oelkuchenmehl und 2 Quart grobes Maismehl, in den Aehren zerquetscht. Bezüglich des Heuquantums richtet man sich nach den Bedürfnissen und der Größe der Kuh; unter keinen Umständen darf damit gegeizt werden, auch muß dasselbe von guter Beschaffenheit sein. Ich habe gelegentlich Abwechselung eintreten lassen, stets aber morgens Rüben verabreicht, und zwar kurz vor oder während des Melkens. So oft das Füttern mit Rüben unterblieb, machte sich eine Abnahme in der Milch sofort bemerkbar, selbst wenn die Kühe statt der Rüben Getreideschrot bekamen. Ist das Heu nicht von guter Beschaffenheit, so müssen die Gaben von Kleie oder Schrot vergrößert werden.

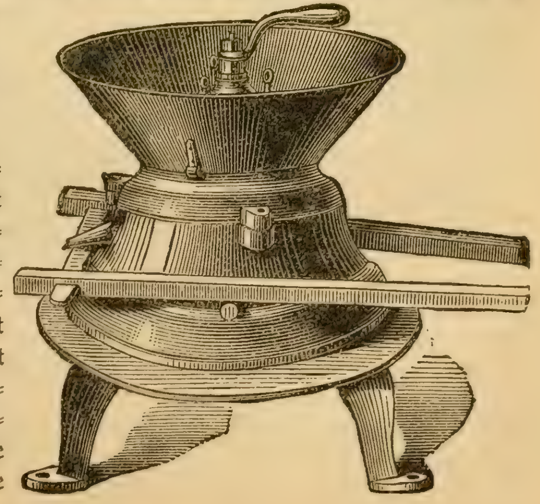
Ob Oelkuchenmehl, Kleie oder Getreideschrot sich besser füttern, wenn sie angefeuchtet statt trocken verabreicht werden, ist eine offene Frage. Nach den von mir angestellten Versuchen ist in Folge des Anfeuchtens eine Zunahme der Milch nicht zu bemerken. Ich verabreiche sie daher trocken. Korn im Kolben zerquetscht halte ich für eine sehr gute Beilage für Milchkühe. Ich habe davon täglich 3—4 Quart pro Kuh mit gutem Erfolge gefüttert. Die zur Zerquetschung der Maiskolben hier gebrauchten Mühlen liefern herrliche Arbeit. Als ein sehr werthvolles Futter für Rindvieh verdient das aus dem Samen der Baumwollenpflanze gewonnene Mehl noch besonders hervorgehoben zu werden. Dasselbe steht dem Leinkuchenmehl in keiner Beziehung nach und soll nach den Erfahrungen tüchtiger Farmer sich

besonders zur Verabreichung an Milchkühe eigenen. Allerdings wird dabei hervorgehoben, daß einige Kühe das Mehl zu fressen sich weigern. Giebt man aber zuerst kleine Gaben in einer Vermischung mit anderem Futter, so werden die Kühe den Widerwillen nach und nach überwinden.

Unter den Mühlen, welche den Landwirthen mit Fug und Recht zur Zerkleinerung von Getreide empfohlen werden können, hebe ich besonders hervor die von Winchester und Partridge in Whitewater, Wis., fabrizirte Osage Corn- und Cub-Mühle, sowie die von den Gebrüdern Ames gefertigte Diamant Schrotmühle.

Ich habe mich durch eigene Erfahrung vollkommen überzeugt, daß der Landwirth sehr wohl daran thut, sein Getreide selbst zu schroten. Da das Schroten zu einer Zeit besorgt werden kann, in der andere Farmarbeiten nicht drängen: so ist die auf das Schroten zu verwendende Zeit sehr gering anzuschlagen. Der Bauer kann auf der eigenen Mühle sein Getreide so fein oder grob schroten, als es ihm passend erscheint; auch dürften solche Tage, an denen ungestümes Wetter die Arbeit im Freien hindert, kaum passender zu verwenden sein. Mästet man Rindvieh, oder betreibt man Milchwirthschaft, so wird es stets zu empfehlen sein, das Getreide, namentlich Welschkorn, in zerkleinertem Zustande zu verabreichen. Derjenige Farmer, der einen größeren Viehstand hält, wird gewiß seine Rechnung dabei finden, wenn er seine eigene Schrotmühle hat; um so mehr, wenn er in einiger Entfernung von einer Mühle wohnt.

Unter denjenigen Mühlen, welche Mais in Aehren schroten, halte ich die oben erwähnte Osage Corn- und Cub-Mühle, die von Winchester und Partridge in Whitewater, Wis., fabrizirt wird, für vollkommen zweckentsprechend. Dieselbe ist stark und dauerhaft gebaut in allen ihren Theilen. Ich habe eine dieser Osage-Mühlen seit Jahren vielfach gebraucht und es sind bisher keinerlei Reparaturen nothwendig gewesen. Die Construktion der Mühle



ist sehr einfach, die Arbeit, welche sie liefert, ist ausgezeichnet. Man kann auf derselben in einer Stunde 10 bis 12 Bushel Korn in Kolben sehr wohl schroten. Das aus Mais und Kolben gewonnene Mehl wird von den Thieren gern gefressen. Die Mühle ist so eingerichtet, daß auch Maiskörner auf derselben zerkleinert werden können; auch in einer Mischung mit Hafer. Ihr eigentlicher Zweck ist indessen das Schroten von Mais in den Aehren; diese Arbeit wird auf das vollkommenste geleistet.

Unter den eigentlichen Schrotmühlen verdient die Ames'sche Diamond feed mill besonderer Erwähnung. Diese Mühle gehört zu den neueren Erfindungen und verdient in hohem Grade die Beachtung der Landwirthe.

Die Diamant Schrotmühle wird von solchen Farmern, die sich derselben bedient haben, allen anderen vorgezogen. Man kann auf derselben alle Sorten von Getreide mahlen, auch Leinsamen, Hirse u. s. w. Es würde zu viel Raum erfordern, wollte ich die Vorzüge dieser wirklich ausgezeichneten



Mühle einzeln hervorheben. Erwähnenswerth ist es besonders, daß durch eine besondere Vorrichtung das den Steinen zugeführte Quantum von Getreide genau und leicht zu reguliren ist. Es werden von dieser Mühle zwei verschiedene Sorten fabrizirt. Auf der einen kann man mit zwei Pferden stündlich 10 Bushel, auf der andern mit vier Pferden in derselben Zeit 15 Buschel Getreide schroten. Bei vermehrter Pferdekraft kann man 40 Bushel per Stunde mahlen. Der Preis dieser Mühle ist ein so mäßiger, daß jeder größere Farmer dieselbe leicht anzuschaffen im Stande ist.

E. J. und W. Lindsay in Milwaukee, Wis., sind General-Agenten für das nördliche Illinois und den Staat Wisconsin. Außerhalb dieses Bezirks wende man sich an McLaughlin, Shelden & Co. in Red Wing, Minn.

Elfter Theil.

Die Ernährung der Milchkuh. Sommerstallfütterung.

Wie schon in einem früheren Theile dieses Buches erwähnt, ist kaum anzunehmen, daß die ausschließliche Stallfütterung des Rindviehs hierzulande vorläufig in irgend welcher erheblichen Ausdehnung betrieben werden wird. Daß aber dieses System sich in manchen Gegenden unseres Landes früher oder später Eingang verschaffen, gleichsam erzwingen wird, ist kaum zu bezweifeln. Es wäre gewiß schon jetzt rathsam, die Stallfütterung einzuführen, wo die ländlichen Anwesen verhältnißmäßig klein und die Landpreise sehr hoch sind. Daß man auf einer gegebenen Anzahl Acker Land bei der Stallfütterung mehr Vieh zu halten im Stande ist als auf derselben Fläche bei Weidegang und Winterfütterung, muß von vornherein zugegeben werden. Der Gewinn an Dünger ist ungleich größer, die Verbesserung des Bodens wird ermöglicht und der Baarerlös aus demselben wird in demselben Maße erhöht. In vielen Gegenden Englands, Frankreichs und Deutschlands fühlte man sich zur Einführung der Stallfütterung gezwungen, da eine Vergrößerung des Viehstandes und die daraus folgende Erhöhung der Produktion des Bodens sich bei der dichten Bevölkerung dieser Länder und den dort herrschenden hohen Bodenpreisen als unumgänglich nothwendig erwies. Der Erfolg war dort ein außerordentlich günstiger; nicht weniger günstig würde derselbe auch hier sein. Wie man hier heutzutage wirthschaftet, wird man nicht immer fortwirthschaften können. Die Zeit mag noch ferne liegen, die den amerikanischen Farmer zu einer Umkehr in der Führung seiner Landwirthschaft zwingen wird: kommen wird und muß diese Zeit endlich aber doch.

Im Osten der Union hat man die Zeichen der Zeit bereits erkannt und ihnen Rechnung getragen. Man ist dort in sich gegangen, hat dem alten Schlendrian Lebewohl gesagt und sich rationeller Betreibung des Ackerbaus zugewandt. Als Resultat dieses Umschlags haben wir die unerhörte That

sache zu berichten, daß der Neuengländer auf seinem von Natur steinigen, hügeligen, sandigen, unfruchtbaren, lange vernachlässigten und längst ausgebeuteten Boden jetzt durchschnittlich größere Erträge an Getreide erzielt als der westliche Bauer auf seinem vielgepriesenen reichen Acker, den man vor wenigen Jahren für geradezu unerschöpflich hielt. Die Durchschnittserträge pro Acker von Weizen, Mais und anderen Feldfrüchten sind größer in manchen der Neu-England-Staaten als in Illinois, Iowa und anderen in Bezug auf Bodengüte so hochgepriesenen westlichen Staaten.

Nicht ist dieser Umschwung etwa ausschließlich Folge der Einführung der Stallfütterung. In einzelnen Fällen allerdings; nicht aber im großen Ganzen. Doch darf erwartet werden, daß das in Neu-England in landwirthschaftlichen Kreisen sich gegenwärtig geltend machende Bestreben, dem Boden den höchstmöglichen Ertrag abzugewinnen, endlich in der allgemeinen Einführung der Stallfütterung gipfeln wird. Wie dort die Verhältnisse liegen, ist kaum etwas Anderes zu erwarten. Aber auch in anderen nördlichen, östlich vom Mississippi und südlich von den großen Seen gelegenen Gegenden unseres Landes dürfte mancher Grundbesitzer sich fragen, ob er nicht sein Gut und seine Verhältnisse bedeutend verbessern würde, wenn er seine Weiden umpflügte, mit Futterpflanzen bestellte, seinen Viehstand verdoppelte oder verdreifachte, ja, vervierfachte, und die Stallfütterung einführte. Wie manche Farm befindet sich in einem Zustande, der eine profitabele Bebauung fast unmöglich macht! Der Boden ist vollkommen erschöpft. Die Kraft, welche derselbe ursprünglich enthielt, hat seit Jahren in Form von Getreide, Heu, Vieh u. s. w. das Weite gesucht. Ohne wiederholte, gründliche Düngung ist an eine Bodenverbesserung nicht zu denken. Mist! Mist! Aber woher Mist nehmen? Die knappe Weide, die magere Wiese ernähren nur eine spärliche Anzahl von Vieh. Der Mist dieser kleinen Heerde reicht kaum aus, das Land in seinem derzeitigen armseligen Zustande nothdürftig zu erhalten; an eine Verbesserung desselben ist unter den Umständen nicht zu denken. Zu dem kostspieligen Handelsdünger fehlt das Vertrauen, wohl auch das Geld. Könnte der Besitzer der Farm seinen Viehstand vergrößern und in dieser Weise mehr Mist zur Verbesserung seines Landes gewinnen, so wäre ihm geholfen. Aber der Umfang und Zustand von Weiden und Wiesen lassen eine solche Vergrößerung nicht zu. In solchem Falle wär es ganz entschieden am Platze, die Stallfütterung einzuführen. Es würde hierdurch die Möglichkeit geboten, vier Stück Vieh zu halten, wo man früher eines hielt. Das gewonnene Mehr des Mistes würde sich bald bemerkbar machen, und im Laufe weniger Jahre wäre der Werth des Bodens verdoppelt.

Ich zweifle nicht, manchem meiner Leser sind Fälle bekannt, auf welche

das entworfene Bild genau paßt. Vielleicht befindet sich das Land dieses oder jenes meiner Leser genau in derselben Verfassung, oder wenn jetzt noch nicht, dann voraussichtlich vielleicht doch bald. Gegen eine solche Wahrscheinlichkeit lassen sich die Augen nicht verschließen; die von Jahr zu Jahr geringer werdenden Ernteerträge mahnen dringend an die rasch zunehmende Verarmung des Bodens.

Ob ich schon nicht der Ansicht bin, daß die Stallfütterung vor der Hand hier viele Freunde finden wird; ob ich, ferner, nicht in Abrede stelle, daß die gegenwärtige Einführung derselben sich in sehr vielen Gegenden und Fällen als unpraktisch und unzweckmäßig erweisen würde: so soll dieselbe in diesen Blättern doch nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Vielleicht folgen schon jetzt einige wenige Leser den hier gegebenen Winken; unzweifelhaft kommt die Zeit für Diesen und Jenen, in der er sich Belehrung über Stallfütterung gerne gefallen läßt, da die Verhältnisse, d. h. die gesteigerte Verarmung des Bodens, die Einführung derselben zur N o t h w e n d i g k e i t macht.

Ich bemerke noch ausdrücklich, daß Dasjenige, was ich hier über Stallfütterung sagen werde, nicht etwa bloße Ideen sind, die hinter dem Ofen ausgebrütet wurden. Ich gründe das hier Gebotene auf Mittheilungen eines praktischen Farmers (F. S. Peer im Staate New York über Soiling), der die Stallfütterung auf seiner einst sehr erschöpften Farm mit ganz ungewöhnlich großem Erfolge seit Jahren betreibt, und dem es gelang, nach wenigen Jahren den Erlös aus seinem ländlichen Besitze zu verdreifachen. Auch habe ich die Mittheilungen solcher anderen Landleute, die die Stallfütterung auf ihren Besitzungen mit Erfolg betreiben, und die von Peer angeführt werden, hier wiedergegeben.

J o s i a h Q u i n c y, ein praktischer Landmann, hat sich durch eigene Erfahrung, welche sich über einen Zeitraum von achtzehn Jahren erstreckt, überzeugt, daß ein Acker Land, der mit Pflanzen zur Stallfütterung bestellt wird, wenigstens dreimal so viel Futter liefert, als ein mit Weidegras bestellter. Seine Erfahrungen haben ferner den Beweis geliefert, daß jeder gute Farmer im Stande ist, auf 30 Acker Land das ganze Jahr hindurch 20 Kopf Rindvieh zu halten. Ja, er hat es dahin gebracht, auf 17 Acker 20 Stück zu halten. Während er früher bei dem gewöhnlichen System auf 50 Acker nur zwanzig Kopf Vieh zu halten im Stande war, genügten bei der Stallfütterung 17 Acker zur Ernährung derselben Anzahl. J. D. P o w e l l im Staate New Jersey hält, Winter und Sommer, 100 Kühe auf 100 Acker Land. H. S t e w a r t in demselben Staate hält in derselben Weise 14 Kühe auf 11 Acker Land mit der Hülfe von einigen Fuhren von Brauerschlempe u. dgl.

Peer kam durch Erbschaft in den Besitz von 100 Acker Land. Die Farm war früher als die beste im ganzen County bekannt. Auf derselben hatte er als Knabe und Jüngling Weizen schneiden und binden helfen, der durchschnittlich 40 Bushel vom Acker gab. Der Ertrag war, als die Farm in seine Hände kam, auf 15 Bushel per Acker herabgesunken. Er fand nach einer genauen Berechnung, daß bei einer Ernte von 15 Bushel pro Acker und bei den bestehenden Fruchtpreisen er geradezu mit Schaden arbeite, wenn er außer dem bezahlten Knechtslohn seine eigene Arbeit in Rechnung bringe, während ihm bei einer Ernte von 40 Bushel ein Reingewinn von $23 per Acker bleiben würde. Er führte die Stallfütterung ein, da er um Mist zu gewinnen zur Verbesserung seines Bodens seinen Viehstand vermehren mußte; ohne Einführung der Stallfütterung war solches aber unmöglich. Es bestand seither auf der Farm die Einrichtung, daß 60 Acker zu Weiden und Wiesen benutzt, während 40 Acker mit Getreide bestellt wurden. Nicht mehr als 12 Thiere im Gewicht von je 1000 Pfund konnten auf der Farm gehalten werden. Nachdem Peer die Stallfütterung eingeführt hatte, hatte er schon im zweiten Jahre seinen Viehstand verdreifacht und dabei (statt der früheren 40) siebenzig Acker mit Getreide bestellen können. Die übrigen 30 Acker seines Besitzes liefern Winter- und Sommernahrung für 13 Kühe, 5 Jährlinge, 4 Kälber, 4 Pferde, 2 Fohlen und 70 langwollige Schafe. Erwägt man diese Zunahme im Viehstande und dabei den Umstand, daß sich zugleich das Ackerland fast verdoppelte, so wird man sich wohl der Ueberzeugung nicht erwehren können, daß man bei Einführung dieses Systems auf einer Farm von 40 Acker mehr gewinnen kann als auf einer Farm von 80 Acker bei dem jetzt fast allgemein gebräuchlichen Weidegange des Viehs während der Sommerzeit.

Ein anderer großer Vortheil, den die Stallfütterung zur Folge haben würde, wäre dieselbe allgemein eingeführt, ist der, daß in diesem Falle Fenzen und Einzäunungen aller Art vollkommen überflüssig wären. Es macht sich wohl sehr selten Jemand eine richtige Vorstellung von der ungeheuern Summe, welche in unserem Lande allein in Einfriedungen von Feldern und Weiden angelegt ist. Im Staate New York schätzt man den Werth solcher Einfriedungen auf über 40,000,000 Dollars. Der Schriftführer der landwirthschaftlichen Gesellschaft des nicht einmal zur Hälfte dichtbesiedelten Staates Wisconsin berechnet den Werth aller Fenzen dieses Staates auf $12,000,000! Bedenkt man, daß die meisten Einfriedungen im Laufe von zwölf bis fünfzehn Jahren erneuert werden müssen, so kann man sich einen Begriff machen von dem großen Gewinn, der dem Bauern erwachsen würde, wenn das Fenzen in irgend welcher Weise ganz vermieden werden könnte. Bei Stallfütterung, wenn allgemein eingeführt, braucht man keine Einfriedung.

Unser Gewährsmann fand ferner, daß sein Vieh bei der Stallfütterung während der Sommerzeit bei Weitem besser gedeihe als beim Weidegange. Das ist leicht erklärlich. Im Spätsommer hat das Vieh in den Weiden einen schweren Stand. Nicht nur wird es übermäßig von der großen Hitze geplagt, sondern es ist auch noch besonders den fortwährenden Verfolgungen blutdürstiger Fliegen und Insecten ausgesetzt. Bei der Stallfütterung kann man das Vieh durch kühle Ställe gegen die Hitze und durch verhangene Stallfenster gegen die Verfolgungen der Fliegen schützen. Man hält das Vieh während der Tageszeit im Stalle und gönnt ihm während der Nacht freie Bewegung in dem geräumigen Viehhofe. Das Rindvieh liebt überhaupt die Ruhe und Gemächlichkeit und gedeiht gewiß besser, wenn es sein Futter in der Krippe findet, als wenn es sich dasselbe durch meilenweites Umherwandern auf der Weide suchen muß.

Auch sollen sich die Thiere bei Stallfütterung rascher mästen lassen als beim Weidegange und namentlich soll die Milchergiebigkeit bei der Stallfütterung bedeutend größer sein. Diese Erfahrung machte man schon vor Jahren in Deutschland. Herrmann machte 1853 nach dem Berichte von Dr. Rhode Experimente, welche sich über den Zeitraum von vierzehn Jahren erstreckten. Er ließ zunächst sieben Jahre lang eine Anzahl Kühe während der Sommerzeit weiden, und führte genaue Rechnung über das Milchprodukt. Während sieben Jahren war das durchschnittliche jährliche Milchprodukt einer Kuh 1583 Quart. In den darauf folgenden sieben Jahren erzielte er bei Stallfütterung durchschnittlich von jeder Kuh jährlich 3442 Quart Milch. (?)

Daß der Gewinn an Mist bei der Stallfütterung ungleich größer sein muß als beim Weidegange, bedarf kaum der Erwähnung. Peer ist der Ansicht, daß der Mehrgewinn an Mist allein mehr als ausreichend sei, um alle Extra-Arbeit, welche durch die Stallfütterung nöthig werde, zu bezahlen.

Bei alle diesen großen Vortheilen, welche die Stallfütterung im Gefolge hat, darf eine große Schwierigkeit, die namentlich in unserem Land besonders schwer in's Gewicht fällt, nicht verschwiegen werden. Die Stallfütterung erfordert bedeutend mehr Arbeit als der Weidegang, und gerade an diesem Punkte wird hierzulande die Aussicht auf baldige, allgemeine Einführung derselben zumeist scheitern. Indessen behaupten solche amerikanischen Farmer, welche die Stallfütterung eingeführt und seit Jahren betrieben haben, daß man sich von der durch die Stallfütterung nöthigen Extra-Arbeit eine übertriebene Vorstellung mache und daß dieselbe in Anbetracht des mannigfachen Gewinns gar nicht in Anschlag komme. Stewart behauptet, daß jeder für Extra-Arbeit verausgabte Dollar zehnfachen Gewinnn bringe. Er

hatte, als er die Stallfütterung zuerst einführte, 15 Milchkühe, 7 Rinder, 1 Bullen und 3 Pferde. Die sämmtliche Arbeit des Schneidens, des Herbeibringens, des Futterns, des Ausmistens, wie überhaupt der ganzen Verpflegung dieser Thiere besorgte ein vierzehnjähriger Knabe, der nebenbei noch bedeutende Dienste im Felde leistete. Der Lohn dieses Knaben, meint Stewart, sei völlig ausgeglichen allein durch den gewonnenen Mist. Alles, was sonst durch die Stallfütterung gewonnen werde, ist reiner Profit.

Ein anderer Farmer hält 48 Milchkühe. Er hat einen Mann angestellt, dessen Aufgabe es ist, das Grünfutter zu schneiden, anzufahren und den Thieren vorzulegen. In einem halben Tage ist er im Stande diese Arbeit zu besorgen, so daß ihm immer noch die andere Hälfte der Arbeitszeit zu anderen Verrichtungen übrig bleibt. Es ist offenbar, daß Lokalverhaltnisse diese Frage entscheiden müssen. An manchen Orten ist es überhaupt schwer, Arbeiter zu bekommen, an andern steht der Lohn ungebührlich hoch, wieder an anderen kann man ohne große Schwierigkeit und zu mäßigem Lohn Farmarbeiter anstellen. Der Besitzer eines kleinen Anwesens, sagen wir von 30 bis 40 Acker Land, wie solche in den östlichen Staaten und selbst im Westen „im Busch" häufig genug vorkommen, der mit halbwüchsigen Söhnen gesegnet ist, würde wahrscheinlich bei der Stallfütterung seine Rechnung finden. Namentlich dürfte Dieses der Fall sein in Gegenden, wo der Preis des Bodens nach unseren Begriffen bereits ziemlich hoch steht; d. h. $50 per Acker oder darüber. Auch auf größeren Besitzungen, wo es an Arbeitskräften nicht fehlt, dürfte die Einführung der Stallfütterung gewinnbringend sein. Am wenigsten ist dieselbe auf großen Prairiefarmen in neuangebauten Gegenden angezeigt; am meisten vielleicht in neuen Ansiedlungen im Walde, wo es an natürlichen Weiden und Wiesen fehlt.

Dem Einwande, es fehle dem Vieh bei der Stallfütterung an der zur Gesundheit nöthigen Bewegung, begegnen die Freunde dieses Verfahrens durch die Behauptung, daß sich ihr Vieh besser befinde bei der Stallfütterung als früher beim Weidegange; die zur Gesundheitspflege nöthige Bewegung finde das Vieh in dem größeren Viehhofe, den man ihnen einräume, und in welchem man sie namentlich die kühlen Nächte zubringen lasse.

P e e r hat zur Gewinnung von Futter das folgende Verfahren eingeführt. Sein Grünfutter für den Monat M a i gewinnt er dadurch, daß er möglichst früh im vorhergehenden Herbste ein Stück Land mit Winterroggen bestellt. Im Frühjahr bestellt er einen Schlag mit Hafer, Gerste oder Erbsen, zuweilen in Mischungen; dadurch gewinnt er Grünfutter für den Monat J u n i. Während des Monats J u l i füttert er Maisfutter, Hirse oder ungarisches Gras. Mittlerweile ist das Land, auf welchem der Roggen ge=

mäht wurde, mit Mais besäet und liefert Grünfutter für den Monat August. Ebenso ist später das Land, auf welchem das Futter für den Monat Juni wuchs, mit Mais besäet und diese zweite Ernte liefert Nahrung für den September. Das mit Futter für Juli bestellte Land ist anfangs August mit Gerste oder Roggen bestellt worden und liefert Grünfutter für den Monat Oktober. Ich bin der Ansicht, daß bei dem obigen Verfahren bedeutende Verbesserungen eingeführt werden könnten durch den Anbau von Johannisroggen, Spörgel, Seradella, Wicken u. s. w.

Man behauptet, es sei sehr leicht das rechte Maß des zur Gewinnung von Grünfutter erforderlichen Landquantums zu bestimmen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß eine Kuh im Gewichte von 1000 Pfund täglich das Futter bedarf, welches auf einer Quadratruthe Land wächst, welche mit Alfalfa, Klee oder Wiesengräsern bestellt ist. Von Roggen, Gerste, Hafer und Vieherbsen genügen $\frac{3}{4}$ Quadratruthen. Bei Maisfutter ist $\frac{1}{2}$ Quadratruthe genug. Bei sehr produktivem Boden genügt ein geringeres Maß, bei unergiebigem Boden ist ein größeres Maß erforderlich. Hiernach würde ein Acker reichen Bodens, mit Roggen bestellt, 7 bis 8 schwere Milchkühe während des Monats Mai mit Grünfutter versehen.

C. W. Wolcott in Canton, Mass., füttert im Frühjahr zuerst Winterroggen; dann Hafer; dann Sommerroggen; dann Millet, welches auf dem Winterroggenlande gebaut wurde; dann Futtermais, welches auf dem Haferlande gewonnen wurde; dann Futtermais von dem Lande, auf welchem der Sommerroggen stand; endlich Gerste als zweite Ernte vom Winterroggenlande.

W. füttert täglich dreimal. Er läßt seine Kühe, deren er 48 hat, sehr selten aus dem Stalle. Sein Milchgewinn ist größer als beim Weidegange. Er schließt seinen Bericht mit folgenden originellen Worten: „Ich bin durchaus abgeneigt, meine Kühe wieder weiden zu lassen. Ich habe vorläufig noch nicht Geld genug verdient, um dasselbe wegschmeißen zu können."

Wil. Birnie in Springfield, Mass., ein bekannter Züchter von Ayrshires, hat das folgende, von Willard beschriebene Verfahren eingeführt. B. hat eine Heerde von 20 Kühen, deren Milchprodukt an die Einwohner von Springfield für den täglichen häuslichen Bedarf verkauft wird. Zehn Acker hügeligen, unfruchtbaren Bodens, der ärmlich mit Gras bestellt ist, dienen zur Weide und zur Bewegung. Die Kühe haben zu dieser Weide während des Sommers fortwährend freien Zugang. B. bestellt $7\frac{1}{2}$ Acker fruchtbaren Landes mit Grünfutter; und zwar bestellt er 4 Acker mit Futtermais, 2 Acker mit rothem Klee, und $1\frac{1}{2}$ Acker mit Roggen. Im Juni verabreicht B. seinen Kühen Winterroggen; darauf Klee, der in jedem Jahre

dreimal geschnitten wird; später Futtermais. Sobald der Roggen gemäht ist, bestellt B. das Land mit Kopfkohl. Die besten Köpfe werden verkauft, die weniger guten bekommen die Kühe. In diesem Falle genügen 17½ Acker Land, von denen nur 5½ Acker unter Cultur sind, zur Sommerfütterung von 20 schweren Milchkühen. Unter gewöhnlichen Umständen würden mindestens 40 Acker Weide für dasselbe Vieh erforderlich sein.

Einzelne Landwirthe in Deutschland, die der Ansicht sind, das grüne Futter sei den Thieren weniger zuträglich als das getrocknete, haben schon seit Jahren die Trockenfütterung eingeführt. Sie füttern während des ganzen Jahres ihr Vieh im Stalle; und zwar nur trocken und loben die Gesundheit ihrer Thiere gegenüber der Zeit, wo sie noch grün fütterten, während sie im Milchertrag keinen Unterschied gemerkt haben. Einzelne Viehstämme werden nur mit Trockenfutter gefüttert, so die Kärnther, Lavanthaler. 40 Kühe in Schönbrunn bei Wien, Tyroler Rasse, erlangten damit höhere Milchergiebigkeit, beste Gesundheit und schönes Aussehen.

Zum Schluß will ich hier noch die Ansicht eines deutschen Landwirths (H. Werner) über Stallfütterung im Auszuge mittheilen.

Die Stallfütterung ist angezeigt, wo die nöthigen Arbeitskräfte vorhanden sind, und wo die klimatischen und Bodenverhältnisse derart sind, daß Rothklee, Esparsette, Luzerne u. s. w. gedeihen. Unter solchen Verhältnissen gestattet die Sommerstallfütterung, auch ohne Beihülfe von Wiesen und Weiden, auf einem nicht graswüchsigen Boden eine starke Viehhaltung und gleichmäßige Ernährung, sobald ihnen mitunter beim Tränken oder gelegentlich auf Stoppelweiden eine Bewegung gestattet wird. Ebenso erscheint es für das Wohlergehen der Thiere wünschenswerth, sie in heißen Sommernächten sich im Freien aufhalten zu lassen.

Die Durchführung der Stallfütterung hängt in erster Reihe von der Sicherheit des Ertrages der Futtergewächse ab. Daher ist sie am leichtesten auf solchen Böden durchzuführen, auf denen Rothklee oder Luzerne gut gedeihen und deshalb diese als Hauptfuttergewächse kultivirt werden. Doch kann auch auf leichtem Boden durch den Anbau von Kleegras, Hirse, Buchweizen, weißem Senf, Serradella, Wundklee und Spergel die Sommerfütterung unterhalten werden.

Der möglichst zeitige Beginn der Sommerstallfütterung ist namentlich in der Milchwirthschaft von Wichtigkeit, weßhalb man zeitig im Frühjahr zur Verfütterung geeignete Gewächse anbaut. Im milden Klima läßt sich Anfang Mai schon Raps, Futterroggen, Wicken benutzen. Der Uebergang aus der Trocken- in die Grünfütterung muß möglichst allmählich geschehen. Den Beschluß der Sommerfütterung und den Uebergang zur

Winterfütterung vermitteln Mais, Wickengemenge, Hirse, Johannisroggen, Spergel u. s. w.

Die folgenden Vorschriften sind bei der Stallfütterung zu beobachten:

1. Das Grünfutter ist immer nur auf einen Tag einzuholen, und zwar am besten des Morgens eine Stunde nach Sonnenaufgang und des Abends ehe der Thau fällt. Liegt der Klee längere Zeit an der Sonne oder im Aufbewahrungsraume zusammen, so welkt er ab oder erhitzt sich und erzeugt sehr leicht das Aufblähen.

2. Vom Regen durchnäßtes Futter darf nur mit der größten Vorsicht den Thieren verabreicht werden. Am besten wird es mit einer hinreichenden Menge Heu oder S roh zusammen geschnitten.

3. Die Futterzeiten sind pünktlich innezuhalten, und das Futter hat man dem Vieh in kleinen Portionen vorzulegen, wodurch am sichersten dem Aufblähen und der Verschleuderung von Grünfutter vorgebeugt wird.

4. Kurz nach der Grünfütterung darf das Tränken der Thiere nicht geschehen, wenigstens muß das Wiederkäuen abgewartet werden.

Zwölfter Theil.

Die Pflege und Behandlung des Milchviehs. Das Melken.

Man macht sich schwerlich einer Uebertreibung schuldig, wenn man die Behauptung ausspricht, daß vielleicht in keinem civilisirten Lande der Erde das Vieh weniger Pflege erhält und einer nachlässigeren Behandlung unterworfen wird als gerade bei uns. Ein Fremder, der unser Land bereist, und im Winter das arme Vieh dem schlimmsten Wetter erbarmungslos ausgesetzt sieht, muß uns nothwendig nicht nur für sehr schlechte Bauern, sondern auch für äußerst gefühllose Menschen halten. Da giebt es, und zwar auch in den nördlichen Staaten, Tausende von Bauern, die für ihren Viehstand keine warme Ställe haben; wenn's hoch kommt, hat man offene Schuppen, in denen das arme Vieh geringen Schutz findet gegen das Unwetter. Da nun das Vieh gegen solche Unbill nach und nach nothgedrungen abgehärtet wird, und trotz solcher schmählichen Behandlung am Leben bleibt, auch das ihm, oft spärlich genug, dargereichte Futter wirklich noch frißt: so redet sich Das wohl gar ein, das Vieh bedürfe keiner weiteren Pflege, es befinde sich im Gegentheil gerade bei dieser Behandlung vollkommen wohl. Ja, Das geht noch weiter und behauptet, das Vieh gedeihe bei dieser Behandlung wirklich besser als bei sorgfältigerer Pflege und das Anbinden in Ställen sei dem Vieh nicht nur nicht heilsam, sondern geradezu schädlich. Und dazu muß man, gezwungener Weise, unter Umständen Ja und Amen sagen. Bindet man sein Vieh nämlich in solchen Buden an, wie sie auf gar vielen Farmen sich befinden, und die eben so wenig den Namen Stall verdienen als ein Hundehaus den Namen eines Palastes verdient: so muß man schon zugeben, daß so eine arme Creatur besser daran ist, wenn sie sich im Viehhofe Bewegung machen und

unter dem Schuppen Ueberwind suchen kann, als wenn sie in so einer Schandbude angebunden wird, deren Wände vorwiegend aus Ritzen und Löchern bebestehen. Im Freien ist so ein unglückliches Geschöpf der Kälte und dem Winde ausgesetzt; in dem sogenannten Stalle der Kälte und dem Zugwinde; im ersteren Falle kann es durch Bewegung das Blut warm erhalten und hinter Schuppen und Fenzen Schutz suchen, im zweiten Falle kann es nur frieren und zittern.

Es ist auffallend, daß nicht wenig deutsche Farmer dem Beispiele ihrer anglo-amerikanischen Nachbarn so bereitwilligst folgen. In rein deutschen Niederlassungen findet man — Gott sei Dank! — derartige Zustände sehr selten, oder eigentlich nie. Aber so verderblich wirkt das böse Beispiel, daß mancher deutsche Bauer, der aus einer deutschen Niederlassung, in der er sein Vieh rücksichtsvoll behandelte, in eine anglo-amerikanische Niederlassung übersiedelt, alsbald der guten Gewohnheit Valet sagt, und in Bezug auf die Behandlung des Viehs das Verfahren seiner neuen Nachbarn zu dem seinen macht, und darin wohl gar einen Fortschritt zu erkennen wähnt.

Meine Beobachtungen haben mich erkennen lassen, daß im Allgemeinen das Vieh in kälteren Gegenden viel weniger vom Froste zu leiden hat als in wärmeren. Der Bauer, der in einer Gegend wohnt, in welcher lange kalte Winter regelmäßig wiederkehren, ist gezwungen, für warme Stallung zu sorgen. Die ländlichen Bewohner dagegen von solchen Gegenden, in denen die Winter kürzer und häufig milde sind, treffen keine, oder doch sehr geringe Vorkehrungen zum Schutze ihrer Viehheerde. Und doch fehlt es auch in solchen günstiger gelegenen Distrikten nicht an ungemein stürmischem Wetter. Nicht selten sind die Winter auch dort sehr strenge und anhaltend, und unsäglich leidet dann das arme Vieh. Nicht nur schadet der Bauer, der warme Stallungen für überflüssig hält, seinem Viehstand, und dadurch indirekt sich selbst, sondern er setzt auch sein eigenes Interesse insofern aus den Augen, als zur Ernährung des Viehs, welches der Kälte und dem Sturme Preis gegeben wird, ein viel größeres Futterquantum erforderlich ist als für das in warmen Ställen untergebrachte. Wer aus der Viehzucht, namentlich aber aus der Milchwirthschaft, Gewinn ziehen will, ohne die erste Bedingung des Erfolgs, die Errichtung schützender Stallungen, erfüllen zu wollen, der möge nur getrost einem anderen Zweige der Landwirthschaft seine Thätigkeit zuwenden, da unter solchen Umständen Viehzucht und Milchwirthschaft ihm nur Täuschung bringen werden und bringen müssen.

Es ist hier nicht der Ort, eingehend über die Einrichtung von Kuhställen zu sprechen, doch will ich es an einigen Andeutungen nicht fehlen lassen.

Unbedingt nothwendig für Milchvieh sind warme Stallungen. Wie man dieselben herstellen will, müssen meist Lokalverhältnisse entscheiden. Hier in Wisconsin, wie in anderen Waldstaaten, baut man aus Baumstämmen warme Stallungen. Fühlt sich der Bauer finanziell etwas erstarkt, so baut er seine Scheune von Fachwerk auf einen Unterbau aus Feldsteinen, an denen leider, oder auch glücklicherweise (wie man eben will) kein Mangel ist. Ein solcher Unterbau, dessen Wände in den meisten Fällen zwei Fuß dick sind, liefert ganz vortreffliche Stallungen. In Nebraska und Kansas baut man Ställe aus Grasrasen, die sehr warm sind. In anderen Gegenden verwendet man Bruchsteine, in noch anderen Backsteine. Weitaus die meisten Stallungen werden aus Brettern hergestellt. Wo dieselben in einer Dicke angeschlagen werden, ohne daß man die Fugen bedeckt, sind solche Bretterställe immer schlecht. Die Bretter werfen sich oder schrumpfen derart zusammen, daß man in Zweifel geräth, ob ein solches Gebäu mit Brettern oder mit Fugen bedeckt ist. Sie gewähren dem angebundenen Vieh weniger Schutz als ein nach der Sommerseite offener Schuppen im Freien, in welchem dasselbe sich bewegen kann. Milchvieh gedeiht in solchen Ställen in Gegenden, wo Stallungen überhaupt nothwendig sind, nicht.

In Weihenstephan (Deutschland) hat man hinsichtlich der Stallungen Versuche angestellt. Birnbaum berichtet darüber: Bei 42 Grad Fahrenheit sträubten sich bei den Kühen (Allgäuer Rasse) die Haare und verloren den Glanz, die Haut wurde fest, die Thiere zitterten und verloren an Umfang und Fülle. Bei 54 Grad legten sich die wieder glänzenden Haare, das Zittern hörte auf und Umfang und Fülle nahmen täglich zu. Bei 60 Grad zeigten die Thiere bei derselben Futtermenge die beste Fülle, Gesundheit und den größten Ertrag. Bei 65 Grad wurde die Muskelbewegung und Athmung rascher und die Thiere magerten ab.

Aus diesen Versuchen geht deutlich hervor, daß eine Stall-Temperatur von ungefähr 60 Grad den Milchkühen am meisten zusagt. Es wäre mehr als thöricht, wollte man behaupten, die Resultate solcher Versuche seien ohne weitere Bedeutung für den praktischen Landwirth. Solcher Behauptung wird sich ein nachdenkender Bauer nun und nimmer schuldig machen. Beweisen aber solche Versuche irgend Etwas, so beweisen sie, daß ein durchlöcherter Bretterstall, in welchem der Thermometer im Winter, während das Vieh sich in demselben befindet, durchschnittlich etwa 40 bis 45 Grad zeigt, kein passender Aufenthaltsort für Kühe ist, von denen man sich irgend welchen befriedigenden Erfolg verspricht:

Ventilation ist ferner eine unerläßliche Bedingung für einen Kuhstall, der seinem Zweck entsprechen soll. Der Stall muß so eingerichtet sein,

daß die verunreinigte Luft fortwährend Abzug finden, und durch reine Luft ersetzt werden kann. Am besten erreicht man diesen Zweck durch einen oder mehrere auf dem Dache angebrachte Ventilations-Thürmchen.

Hinsichtlich der inneren Einrichtung giebt es die verschiedensten Ansichten. Mir erscheint es am zweckmäßigsten, wenn die Ställe so eingerichtet sind, daß die Kühe reihenweise einander gegenüber stehen. Je zwei einander gegenüber stehende Reihen Kühe fressen aus einem sich zwischen denselben befindlichen gemeinschaftlichen Futterbehälter, der etwa 4 Fuß breit ist, und zugleich den Futtergang bildet. Dicht vor jeder Kuh befindet sich außerdem ein Kasten zur Fütterung von Rüben, Kleie u. s. w. Hinter den Kühen befindet sich ein etwa drei Fuß breiter Gang. Jede Kuh bedarf der Breite nach eines Raumes von etwa 4 Fuß. Zur Befestigung der Kühe bedient man sich der verschiedensten Mittel, als Stricke, Ketten, Riemen u. s. w. In neuerer Zeit sind die s. g. Stanchions, aufrecht stehende Holzriegel, deren einer beweglich ist, zwischen denen der Hals des Viehs lose eingeklemmt wird, sehr in Aufnahme gekommen. Auf den ersten Blick erscheint diese Einrichtung als grausam und ich habe mich zu deren Einführung bisher auch nicht verstehen können. Indessen darf nicht geleugnet werden, daß diese Stanchions Manches für sich haben. Zunächst erspart man Raum. Der Länge nach braucht der für eine Kuh bestimmte Platz 4½ Fuß nicht zu übersteigen. In dieser Weise genügt ein 20 Fuß breiter Stall, um zwei Reihen Kühe einander gegenüber zu stellen. Es bleiben dann noch immer vier Fuß für den Futtergang und ein Gang von 3 Fuß hinter jeder Reihe Kühe. Der Hauptvortheil bei der Stanchion-Einrichtung ist indessen der hohe Grad von Reinlichkeit, der bei dieser Einrichtung zu erzielen ist. Die Kühe können nicht die Stelle, auf der sie stehen, sondern nur den Gang hinter sich verunreinigen. Das ist ein Vortheil, der bei Milchkühen kaum hoch genug angeschlagen werden kann. Das Ausmisten wird in dieser Weise auch wesentlich erleichtert. Gebricht es einmal an Streu, so genügt bei dieser Einrichtung ein sehr geringes Quantum. Bisher habe ich noch keinen Viehzüchter getroffen, der die Einrichtung eingeführt hat, welcher nicht die Ansicht, dieselbe sei grausam und höchst unbequem für das Vieh, als ein Vorurtheil und einen Irrthum bezeichnet hätte. Das Vieh, so sagt man allgemein, gewöhne sich bald an die Stanchions, und sei das erst der Fall, so verursache ihnen diese Art der Befestigung keinerlei Unbequemlichkeit. Jedenfalls sei keine Abnahme an Gewicht oder Milch bemerkbar.

Strenge Ordnung bei der Fütterung und beim Tränken ist ferner erforderlich, wenn man lohnenden Erfolg in der Milchwirthschaft an-

strebt. Die Zeit der Fütterung und des Tränkens der Kühe muß festgesetzt und streng eingehalten werden.

Das Wort „Reinlichkeit“ sollte in größeren Buchstaben an der Stallthür jedes Kuhstalles prangen. Wo sie, die überhaupt bei der Milchwirthschaft die erste Rolle spielt, nicht unbedingt herrscht, auch im Kuhstalle, da wird von bedeutendem Erfolge nie die Rede sein. Diese Reinlichkeit muß sich nicht nur auf Futterbehälter und Krippen erstrecken, sondern soll sich auch in häufiger Entfernung des Mistes und in täglicher Bereitung eines sauberen Lagers für die Kühe kundgeben. Man führe den Eingeweihten in den Kuhstall einer Milchwirthschaft und er wird an dem dort vorhandenen Grade von Reinlichkeit auf den ersten Blick einen Schluß machen können auf den Stand der Wirthschaft, bis hinab auf den Preis, der für Butter erzielt wird. Wo man die Kühe in Standchions befestigt, ist tägliche Entfernung des Mistes nothwendig und leicht ausführbar; bei den anderen Befestigungsarten mag dreimaliges Ausmisten pro Woche genügen, obgleich tägliche Ausreinigung vorzuziehen ist. Die übelriechenden Stalldüfte üben einen nachtheiligen Einfluß auf den Geschmack der Milch aus; daher sind alle Einrichtungen, bei denen der Mist sich längere Zeit im Stalle anhäuft, ganz entschieden zu verwerfen. Reichliches Streuen ist sehr zu empfehlen. Thaer berechnet für eine reichlich gefütterte Kuh täglich 10 Pfund Streustroh.

Die Milchwirthschaft wird um so erfolgreicher sein, je größere Anhänglichkeit der Bauer und seine Leute für das Vieh an den Tag legen. Wie in jedem anderen Zweige der Landwirthschaft, oder wie überhaupt in jedem Geschäfte, ist „Lust und Liebe zum Dinge“ ein Haupterforderniß bei der Milchwirthschaft. Hat der Bauer eine natürliche gleichsam angeborene Vorliebe für das Vieh, so wird er schon aus diesem Grunde, demselben eine humane Behandlung zu Theil werden lassen. Es wird wohl Niemand in Abrede stellen, daß manche gute Kuh verdorben wird durch die unbarmherzige Behandlung und das hitzige Temperament derjenigen Personen, welche dieselbe verpflegen. Namentlich beim Melken tritt grausames Betragen oft zu Tage. Da wird das arme Vieh gestoßen, gehetzt, geschlagen und getreten daß es einen Stein erbarmen möchte! Der liebe Gott hat dem Vieh nun einmal den Verstand versagt. Es ist die Aufgabe des mit Verstand begabten Menschen, diesem, und nicht den Eingebungen seines heißen Geblüts oder seines „tollen Kopfes“ zu folgen. Durch eine vernünftige Behandlung einer störrigen Kuh wird man immer mehr ausrichten als durch rohe, brutale Behandlung, zu welcher man sich überhaupt viel mehr durch seinen Jähzorn hinreißen läßt, als durch die Absicht, das Thier von seiner Widerspenstigkeit zu heilen. Da läßt Das seinen rohen Jähzorn schießen, mißhandelt das

unglückselige, unvernünftige Vieh auf die grausamste Weise, nur um der Bosheit seines Herzens und der Tollheit seines Kopfes Luft zu machen. Nicht selten legt ein solcher Tollkopf in seinem Jähzorn einen viel höheren Grad von Störrigkeit und Unvernunft an den Tag als das gemarterte Vieh. Ihm gehörten die Püffe, die er dem unvernünftigen Thiere austheilt. Hat man eine Kuh, die durch vernünftige Behandlung nicht von ihrer Unart zu heilen ist, (und solche giebt es) so ist es viel gerathener, dieselbe zu mästen und fett zu verkaufen, als sich an derselben durch rohe Ausbrüche des Jähzorns zu versündigen.

Man will die Beobachtung gemacht haben, daß die Störrigkeit des Viehs sich forterbt. Es wäre also bei der Züchtung auch hierauf Rücksicht zu nehmen. Unter solchen Thieren, die von frühester Jugend auf human und freundlich behandelt werden, wird man stets die wenigsten widerspenstigen Kühe finden. Der Instinkt der Thiere lehrt sie ihre Freunde erkennen. Unausgesetzte humane Behandlung wird selten ihren Zweck verfehlen.

Gelegentliche Bewegung im Freien während der Winterszeit ist den Milchkühen zuträglich. Ist das Wetter gelinde, so ist es angezeigt, den Kühen während der Mittagsstunden die Freiheit im Viehhofe zu gönnen. An stürmischen, bitterkalten Tagen wird kein guter Milchbauer sein Vieh dem Unwetter länger aussetzen, als Das etwa zum Tränken oder Ausmisten absolut nothwendig ist. Im Nothfalle schiebt man lieber das Ausmisten auf, als daß man die Kühe dem Wetter preisgiebt.

Das Melken.

Das Melken ist eine der wichtigsten Verrichtungen, die in der Holländerei überhaupt vorkommen. In gewisser Beziehung kann man das Melken als die Ursache der Milchergiebigkeit des Rindviehs bezeichnen Bei anderen Thieren finden wir nicht mehr Milch als zur Ernährung der Jungen erforderlich ist. Selbst bei den Kühen, die nicht gemolken, sondern sich selbst überlassen werden und nur zu Schlachtvieh bestimmt sind, ist die Milchergiebigkeit gering. Nehmen wir die Kühe, die Jahr aus Jahr ein die Prairie von Texas oder die großen Wiesenflächen Südamerikas in großen Heerden durchstreifen, und bei denen man keinen anderen Zweck verfolgt als den, Mastvieh zu züchten: so finden wir die Milchproduktion bei denselben nur ausreichend zur Ernährung der Kälber. Die Ausbildung des Euters, wie sie jetzt bei unseren Milchkühen gefunden wird, ist die Folge anhaltenden, seit Jahrtausenden durchgeführten Melkens solcher Rassen, die als Hausthiere benutzt wurden. Würden wir unsere Milchkühe sich selbst überlassen in Gegenden, die ihnen Winter und Sommer Nahrung bieten, so würde auch bei ihnen die

Milchproduktion nach und nach derart abnehmen, daß, wie bei anderen Thieren, die gewonnene Milch gerade zur Ernährung des Kalbes ausreichte. Menzel behauptet, das Melken sei die wesentlichste Ursache der Milchabsonderung. Das Melken und die Art des Melkens üben auf die Milchdrüse eine solche Wirkung aus, daß sie in hohem Grade die Milchabsonderung beeinflussen.

Regelmäßigkeit ist beim Melken durchaus nothwendig. Die Zeit des Melkens muß festgesetzt und möglichst streng eingehalten werden. In solchen Wirthschaften, in denen man sich nicht ausschließlich auf die Milcherei legt, ist es nicht wohl thunlich, täglich mehr als zweimal zu melken, obgleich bei frischmilchen Kühen, oder bei solchen, deren Milchergiebigkeit sehr stark ist, das dreimalige Melken entschieden den Vorzug verdient. Melkt man zweimal, so soll der Zeitraum, der zwischen dem Melken liegt, möglichst gleichmäßig sein. Morgens 6 Uhr und Abends um dieselbe Stunde dürften die richtigen Zeitpunkte sein. Im Sommer etwa 5 Uhr morgens und abends um 7 Uhr, oder gar noch später, zu melken, ist durchaus fehlerhaft. Will und kann man täglich dreimal melken, so geschehe es in Zwischenräumen von je acht Stunden, etwa 4 Uhr morgens, 12 Uhr mittags und 8 Uhr abends.

Reines Ausmelken ist erforderlich, wenn sich die Milchwirthschaft profitabel erweisen soll. Nicht nur ist die Milch, die zuletzt gewonnen wird bedeutend reicher an Fettgehalt als die zuerst gewonnene, sondern es wird, die Milchkuh an Milchergiebigkeit nachlassen, wenn das reine und vollkommene Ausmelken des Euters versäumt wird. Wird nicht rein ausgemolken, so ist die Folge, daß die Milchgefäße der Kuh sich verstopfen, die Ergiebigkeit sich mehr und mehr verringert und zuletzt ganz aufhört. Eine große Anzahl der besten Milchkühe wird fort und fort nur deßhalb verdorben, weil sie nicht rein ausgemolken werden. In den oberen Theilen des Euters sammelt sich, wie schon erwähnt, die fetteste Milch; je fetter die Milch, die bei mangelhaftem Melken im Euter zurückbleibt, je größer die Wahrscheinlichkeit der Verstopfung der Milchdrüse und der Verminderung der Milchproduktion.

Das Melken soll mit der vollen Hand durch einen kräftigen Druck, nicht durch Herabstreichen mit der Hand (Strippen) bewerkstelligt werden. Ein gewandter Melker kann nach Rohde in einer Stunde 7 bis 8 milchreiche Kühe melken.

Die größte Reinlichkeit muß beim Melken, wie bei allen zur Milchwirthschaft gehörenden Verrichtungen beobachtet werden. Ist das Euter schmutzig, so muß es durch Abwaschen mit warmem Wasser gereinigt werden. Manche Melker melken mit nasser Hand. Dieses Ver-

fahren ist verwerflich, da bei demselben Unreinlichkeit fast unvermeidlich ist. Auch ist das Melken mit trockener Hand, sobald man sich an dasselbe gewöhnt hat, nicht schwerer als das mit nasser. Unreinlichkeit beim Melken ist sehr häufig der Grund mangelhaften Erfolges der Milchwirthschaft.

Morgens erhält man mehr Milch als abends; die Abendmilch ist aber bedeutend reicher. Wird in einer Wirthschaft ein Theil der Milch verkauft, ein anderer Theil zu Butter verarbeitet, so ist gerathen, die Morgenmilch zu verkaufen. Der in der Abendmilch erhaltene Butterstoff übersteigt den der Morgenmilch oft um 70 Prozent und darüber.

Dreizehnter Theil.

Die Verwerthung der Milch.

Noch vor wenigen Jahren gab es für die meisten Farmer nur zwei Wege, auf denen sie die gewonnene Milch verwerthen konnten. Lebten sie in der Nähe einer Eisenbahn, die nach einer Stadt in nicht zu großer Entfernung führte, in welcher der Milchbedarf bedeutend, so verschickten sie die frische Milch an einen Milchmann der ihnen dieselbe abnahm und an seine Kunden verkaufte. Weitaus die Mehrzahl der Bauern verarbeitete indessen die Milch zu Butter. Ausnahmsweise kam es auch vor, daß Farmer, die eine größere Anzahl Kühe hatten, Käse zum Verkaufe machten.

Mit der Errichtung von Käsefabriken wurde den Farmern ein Absatzweg geboten, dessen sie sich bald in der umfassendsten Weise bedienten. Die Besitzer von Käsefabriken kauften von den Bauern die süße Milch, die ihnen meilenweit täglich einmal zugeführt wurde, zu festen Preisen. Da die Nachfrage nach unserem Käse im Auslande zunahm, wurde die Fabrikation desselben ein einträgliches Geschäft und die Zahl der Käsereien wuchs bald so sehr, daß in solchen Gegenden der nördlichen Staaten, wo man überhaupt Milchvieh in größerer Anzahl hielt, die große Masse des Milchprodukts zur Anfertigung von Käse verwandt wurde. Mit dem dem amerikanischen Volke eigenen Unternehmungsgeiste wurden von den Farmern aller Orten Gesellschaften gegründet, die auf gemeinschaftliche Kosten Käsefabriken errichteten und für gemeinschaftliche Rechnung betrieben. In dieser Weise vergrößerte sich der Gewinn des Einzelnen. Die Besitzer von Käsefabriken verarbeiteten in vielen Fällen die Milch der einzelnen Farmer gegen feste Preise und besorgten den Verkauf des gewonnenen Käses für der Farmer Rechnung gegen bestimmte Commission.

Bald wurden auch Fabriken zur Anfertigung von Butter. die s. g. Creameries, angelegt. Auch auf diesem Gebiet entwickelte sich bald eine

Thätigkeit, wie solche wohl nur in unserem Lande üblich ist. Creameries wurden überall gebaut und eifrigst betrieben. In manchen Gegenden verdrängte die Molkerei andere Zweige der Landwirthschaft; namentlich in solchen Distrikten, welche die Milchviehzucht begünstigten. Dabei vermehrte sich nicht nur die Quantität der fabrizirten Molkereiprodukte, sondern auch in sehr hohem Grade die Qualität derselben. Und zwar gilt das Letztere nicht nur von den Produkten der Fabriken, sondern auch von denen der Farmer. Die Letzteren waren gezwungen, auf die Anfertigung der Butter größere Sorgfalt zu verwenden, wenn sie überhaupt noch einen lohnenden Absatz für dieselbe finden wollten.

Später wurden Fabriken angelegt, in denen man gleichzeitig die Anfertigung von Käse und Butter betrieb. Man machte Butter aus dem Rahm, und Käse aus der süß abgerahmten Milch. In vielen Molkereidistrikten fabrizirten die Besitzer solcher Anstalten Butter und Käse und vertheilten monatlich Dividenden an die Milchlieferanten, je nach dem von jedem Einzelnen gelieferten Milchquantum und je nach dem Mehr oder Weniger des Erlöses. In dieser Weise erzielten die Farmer oft sehr bedeutende Milchpreise.

Anfangs brachte jeder Farmer täglich seine Milch zur Creamery oder Käserei; später besorgte häufig ein Fuhrwerk den Transport für eine Anzahl von Milchbauern. In neuerer Zeit haben einzelne Creamery-Besitzer die Einrichtung getroffen, nach welcher sie ihre Lieferanten mit tiefen Milchsetten versorgen, in welchen die Farmer den Rahm sammeln und täglich an einen von der Creamery angestellten Fuhrmann abliefern. Die Milchsetten, die fortwährend in Butten mit kaltem Wasser gehalten werden müssen, sind so eingerichtet, daß sie das Maß des vorhandenen Rahms genau bezeichnen. Dieser wird abgeschöpft und der Bauer behält die abgerahmte Milch.

In welcher Weise der Farmer seine Milch am besten verwerthen kann, muß durch Lokalverhältnisse entschieden werden. Solche Bauern, die entfernt von großen Städten oder von Käse- und Butterfabriken wohnen, haben keine Wahl; sie sind darauf angewiesen, ihre Milch zu Butter oder Käse zu verarbeiten. Wohnt der Farmer in der Nähe von Creameries oder Käsereien, so entsteht die Frage, ob es vortheilhafter für ihn ist, seine Milch selbst in Butter zu verwandeln, oder die frische Milch an die Fabrikanten zu verkaufen. Bei dieser Frage kommt gar Mancherlei in Betracht. Eine wichtige Rolle spielt dabei das „Lust und Liebe zum Dinge". Ich kenne mehr als eine Bäuerin, — und ihr gebührt in diesem Falle die entscheidende Stimme, — die an dem Buttermachen einen solchen Gefallen hat, daß sie unter keinen Umständen darauf verzichten würde. Der Bauer, der nur eine geringe Anzahl von Kühen hält, wird, wenn er in der Nähe einer Fabrik wohnt, wohl

daran thun, die frische Milch oder den Rahm zu verkaufen. Es würde sich für ihn kaum lohnen, solche Einrichtungen herzustellen, die unumgänglich nothwendig sind, um Butter bester Qualität zu machen. Aus Gründen, die sich aus den folgenden Blättern ergeben werden, kann der Farmer überhaupt als Regel nur dann das Buttergeschäft mit Erfolg betreiben, wenn er Milchkühe genug hält, um wöchentlich bei zweimaligem Buttern wenigstens 50 Pfund verkaufen zu können. Dazu gehört übrigens, wie wir später sehen werden, keine sehr große Anzahl von Kühen. Besitzt ein Bauer diese Anzahl; stellt er die nöthigen Räumlichkeiten und Einrichtungen her; hat die Bäuerin außer der durchaus nothwendigen „Lust und Liebe“ auch das erforderliche Geschick; fehlt es dem Bauer nicht an guten Absatzwegen für das Produkt seiner Milchwirthschaft: so wird er seine Rechnung dabei finden, wenn er selbst Butter macht, statt seine frische Milch an eine Creamery zu verkaufen. Ich spreche hier mit Ueberlegung und aus eigener mehrjähriger Erfahrung. Es dürfte auch schwer halten, Gründe anzuführen, die das Gegentheil beweisen.

Es wird wohl Niemand, der überhaupt ein Urtheil in dieser Sache hat, behaupten wollen, der Fabrikant sei im Stande, bessere Butter zu liefern als der Farmer, der im Besitze der zur Anfertigung guter Butter erforderlichen Räumlichkeiten, Einrichtungen und Geräthschaften ist. Es liegt im Gegentheil sehr nahe, daß die von einer sauberen Bäuerin, die ihr Geschäft gründlich versteht, angefertigte Butter eben so gut, wenn nicht besser sein wird, als die in einer großen Fabrik, in der eine Anzahl von Arbeitern beschäftigt wird, gemachte. Der Fabrikant erhält seine Milch von vielen verschiedenen Bauern; bei manchen von diesen wird beim Melken u. s. w. nicht derjenige Grad von Reinlichkeit beobachtet, der platterdings nothwendig ist zur Erzielung des besten Milchprodukts. Der Bauer, der selbst Butter macht, kann und wird dergleichen Unsauberkeiten vermeiden. Ist aber die vom Farmer gemachte Butter vollkommen so gut oder besser wie die in der Creamery fabrizirte, so wird er für dieselbe auch, wenn er die rechten Wege einschlägt, dieselben, oder auch höhere Preise erzielen. Thatsache ist es, daß nicht nur Schreiber dieses, sondern manche ihm bekannte Collegen für ihre Butter stets einige Cent per Pfund mehr erhalten als die für beste Creamery notirten Preise. Muß der Bauer seine Milch täglich in die meilenweit entfernte Creamery fahren, so kommt diese Arbeit vollkommen derjenigen gleich, die das Buttermachen erfordert. In bedeutenden Nachtheil kommt der Farmer, welcher seine Milch an Käsefabriken verkauft dadurch, daß er die saure Milch und Buttermilch verliert. Diese sind aber bei der Aufzucht von Kälbern und Ferkeln von so hohem Werthe, daß für den Farmer, der selbst But-

ter macht, die dadurch verursachte Mühe und Arbeit unzweifelhaft vollkommen bezahlt wird. Wie man ohne diese Milch die Schweinezucht, die doch gleichsam mit der Milchwirthschaft Hand in Hand geht, lohnend betreiben kann, ist mir nicht ganz klar.

Auch wird die Bäuerin unter keinerlei Umständen ganz der Arbeit des Buttermachens überhoben. Die Fabriken arbeiten nur während der Sommerzeit. Im Winter fehlt es an Absatz für frische Milch.

Der Bauer kann sich übrigens seine Rechnung leicht selbst machen. Der Fabrikant wird seinen Milch-Lieferanten zu Liebe nicht mit Schaden arbeiten. Er würde das offenbar thun müssen, wenn er dem Farmer mehr für seine frische Milch bezahlte, als er aus der Butter, die daraus gewonnen wird, machen kann. Diese Butter kann der Farmer eben so gut, wenn nicht besser, machen, und ebenso theuer, wenn nicht theuerer, verkaufen als der Fabrikant.

Am besten steht sich noch der Farmer, der seinen Rahm verkauft und auf seinem eigenen Gehöft abliefert. Er erspart sich das lästige, oft meilenweite Hin- und Herfahren und behält die abgerahmte Milch. Die Erfahrung lehrt übrigens, daß die bei diesem Verfahren erzielten Preise denen nicht gleichkommen, die man für beste Butter zu erzielen im Stande ist. Auch muß ja der Fabrikant, der den Rahm täglich abholen läßt und verarbeiten muß, für diese Arbeit und seine Auslagen ein Entgelt haben.

Fabriken, die Butter und Käse zugleich machen, sind im Stande die höchsten Preise zu bezahlen. Bauern, die in der Nähe solcher Fabriken wohnen, und deren sonstige Verhältnisse das Buttermachen unpraktisch erscheinen lassen, mögen immerhin sehr wohl daran thun, ihre Milch an solche zu verkaufen. Nach meinen Beobachtungen ist indessen auch die von diesen Fabriken bezahlte monatliche Dividende für den Farmer, der selbst eine gute Tafel-Butter zu machen und richtig an den Mann zu bringen versteht, nicht gerade sehr verführerisch. Der aus abgerahmter Milch fabrizirte Käse bringt abgerahmte Preise. Ich habe mich bemüht, die von einer möglichst großen Anzahl von Fabriken für den Monat April (1882) an Milchlieferanten bezahlten Dividenden zu ermitteln. Die Beträge schwanken zwischen $1.10 und $1.34 per hundert Pfund Milch. Das sind allerdings ganz annehmbare Milchpreise und der Bauer, der sie erhält, hat Ursache zufrieden zu sein. Bedenkt man aber, daß während desselben Monats beste Butter, wie sie jeder Bauer, der die nöthigen Einrichtungen und Räumlichkeiten hat, zu liefern im Stande ist, in Chicago durchschnittlich über 40 Cents per Pfund brachte, so erscheint die bezahlte Dividende weniger hoch. Nehmen wir an, daß der Bauer nur vier Pfund Butter aus hundert Pfund Milch gewinnt, bekommt er beim

niedrigsten Durchschnittspreise $1.60 für das Butterprodukt von 100 Pfund Milch. Von dieser Summe abgezogen werden müssen allerdings die Verpackungskosten, die Versendungskosten und die Commission, welche der Kaufmann erhält, der die Butter verkauft. Diese werden aber, wenn der Bauer sein Geschäft versteht, in keinem Falle sehr bedeutend sein. Der Verfasser wohnt 118 Meilen von Chicago, wohin er seine Butter sendet; die sämmtlichen oben angeführten Kosten würden bei den erwähnten Butterpreisen 4 Cent per Pfund nicht übersteigen. Es bliebe also in diesem Falle dem Bauern, der selbst Butter macht, im ungünstigsten Falle, $1.44 Einnahme für je 100 Pfund Milch, während der Bauer, der seine Milch verkauft, im günstigsten Falle $1.34 für dasselbe Quantum erhält. Dazu kommt die tägliche, oft sehr störende Fahrerei nach und von der Fabrik und der Verlust der abgerahmten Milch.

Fassen wir sämmtliche Vortheile und Nachtheile in's Auge, so dürften die folgenden Schlüsse als folgerecht erscheinen.

1. Derjenige Bauer, der nur wenig Milchvieh hält und bei dem die Milcherei überhaupt Nebensache ist, thut wohl, seine Milch oder seinen Rahm an eine Käserei oder Creamery zu verkaufen, wenn eine solche in nicht zu großer Entfernung sich befindet.

2. Derjenige Bauer, dem es an Lust und Liebe zur Molkerei fehlt oder bei dem bestehende Verhältnisse die Betreibung derselben nicht wünschenswerth erscheinen lassen, wird auch bei einer größeren Heerde von Milchvieh aus derselben einen erheblichen Gewinn ziehen durch Verkauf von Milch und Rahm an Butter- und Käsefabriken.

3. Derjenige Bauer, der Lust und Liebe zur Molkerei hat, dieselbe daher zu einem Hauptzweige seiner ländlichen Wirthschaft macht, auch in der Lage ist, die nöthigen Räumlichkeiten, Einrichtungen, Geräthschaften u. s. w. bester Weise herzustellen; dessen Verhältnisse der Betreibung der Molkerei überhaupt nicht hinderlich sind; der dabei auf seiner Besitzung eine hinreichende Anzahl von Milchkühen halten kann: wird seine Rechnung dabei finden, wenn er die gewonnene Milch in der Weise verwerthet, daß er die Produkte derselben selbst anfertigt. Der Gewinn eines solchen Bauern wird bei diesem Verfahren größer sein, als wenn er seine Milch an Käsereien oder Creamerys verkäuft.

Vierzehnter Theil.

Der Milchraum. Das Eishaus.

Der zu Schluß des vorhergehenden Theils ausgesprochene Satz wird sich nur dann als richtig bewähren, wenn die Butter, welche der Farmer anfertigt, von guter Qualität ist. Nehmen wir ein Verzeichniß zur Hand, in welchem die Butterpreise angeführt sind, so finden wir gewöhnlich folgende oder ähnliche Klassificationen: Beste Creamery; gute Creamery; beste Dairy; gute Dairy; gute Butter in Rollen; gewöhnliche Butter in Rollen; schlechte Butter. Die notirten Preise zeigen die große Verschiedenheit des Werths, in welchem die einzelnen Sorten gehalten werden. Nehmen wir z. B. die am 14. Juni 1882 in Chicago verzeichneten Preise, so finden wir, daß an diesem Tage per Pfund bezahlt wurde: für beste Creamery 23 bis 24 Cents; für gute Creamery 21 bis 22 Cents; für beste Dairy 18 bis 20 Cents; für gute Dairy 15 bis 17 Cents; für gute Butter in Rollen 14 bis 16 Cents; für gewöhnliche Butter in Rollen 12 bis 14 Cents; für schlechte Butter 9 bis 11 Cents. Man sieht, zwischen den besten und schlechtesten Sorten ist ein Unterschied von über 100 Prozent. Zur Erklärung der angeführten Bezeichnungen bemerke ich, daß man unter Creamery im engeren Sinne des Worts allerdings solche Butter versteht, die in Fabriken gefertigt ist. Dieselbe ist im Allgemeinen besser als die große Masse der sonstigen Butter, indessen wird Butter, die in einer Fabrik zwar nicht angefertigt ist, derselben aber an Güte in keiner Beziehung nachsteht, und in derselben Weise verpackt ist, auch als Creamery klassificirt und als solche bezahlt. Unter Dairy versteht man die von Privatmolkereien gelieferte in Eimern oder Fäßchen verpackte Butter, die der in den Creameries gefertigten an Güte nachsteht. Rollbutter nennt man die in Rollen eingeschlagene, meist von den Farmern in kleinern Quantitäten gelieferte Butter.

Will nun ein Farmer, der der Molkerei besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden entschlossen ist, Butter machen, ohne dabei sich zugleich die Aufgabe zu stellen, die möglichst beste Qualität dieses Artikels herzustellen: so ist es besser, wenn er von vornherein ganz und gar von seinem Vorhaben absteht. Erzielt er für seine Butter nicht dieselben Preise, die für beste Creamery bezahlt werden, so muß der gehoffte Erfolg ausbleiben. Nehmen wir als Beleg den im vorhergehenden Theile angeführten Fall. Die Fabriken bezahlten nach demselben für 100 Pfund Milch auf dem Wege einer monatlichen Dividende im günstigsten Falle 134 Cents. Der Bauer, der Butter machte, die der Creamery gleich war, löste aus 100 Pfund Milch 144 Cents für verkaufte Butter. Wäre aber die Butter weniger gut gewesen, so würde der Erlös bedeutend geringer gewesen sein; im schlimmsten Falle würde derselbe nicht über 65 Cents für je 100 Pfund Milch betragen haben. Das ganze Geheimniß der für Creamery bezahlten hohen Preise ist allein in der besseren Qualität der Butter zu suchen.

Die vorliegenden Blätter haben den Zweck, zur Anfertigung bester Butter Anleitung zu geben. Wenn ich dabei nun zunächst die Belehrung solcher Farmer im Auge habe, die der Anfertigung von Butter als einem hervorragenden Zweige ihrer Gesammtwirthschaft besondere Aufmerksamkeit zuwenden, so werden doch auch diejenigen, welche den Buttergewinn als Nebensache betrachten, nützliche Winke in diesen Zeilen finden.

Um gute Butter zu erzielen, sind vor allen Dingen passende Räumlichkeiten ein Haupterforderniß; ohne dieselben ist bei der größesten Geschicklichkeit und Sorgfalt wie bei dem besten Material das Herstellen wirklich guter Butter nahezu eine Unmöglichkeit.

Muß eine Bäuerin ihre Milch zum Hervorbringen von Rahm z. B. in eine Speisekammer stellen, in welche der Schwalch und Qualm der angrenzenden Wohnstube oder Küche zieht, und in welcher alle möglichen Ueberreste von Mahlzeiten aufbewahrt werden, so ist an die Herstellung einer besseren Sorte Butter nicht zu denken. Milch und Rahm sind so außerordentlich empfindlich, daß eine Einwirkung der mit unreinen und fremdartigen Dünsten geschwängerten Luft nicht vermieden werden kann. Aehnlich verhält es sich, wenn Milch, Rahm oder Butter in einem Keller untergebracht werden, in welchem zugleich Gemüse, Eingemachtes, u. dgl. aufgehoben werden.

Will man, selbst in kleinem Maßstabe, irgend welchen Erfolg in der Molkerei haben, so bedarf man dazu nothwendig einer Räumlichkeit, die für diesen besonderen Zweck ausschließlich bestimmt ist. Ist die Molkerei klein, so genügt dazu ein, wo möglich gegen Norden gelegenes, im Winter heizbares Zimmer, welches gegen den Zutritt unreiner Dünste gesichert ist.

Betreibt man die Molkerei in einiger Ausdehnung, so wird sich kaum ein Kapital besser verzinsen als das in der Herstellung eines geeigneten, abgesonderten Milchhauses angelegte. Es dürfte wohl als auffallend bezeichnet werden, daß man selbst auf größeren Bauerhöfen, auf denen für jedes andere ländliche Bedürfniß durch Errichtung passender Gebäulichkeiten in umfassendster Weise gesorgt ist, den für die Milchwirthschaft bestimmten Räumlichkeiten so wenig Rechnung getragen wird. Nur ausnahmsweise begegnen wir, auch auf unseren größeren Besitzungen, einem Gebäude, welches der Milchwirthschaft ausschließlich gewidmet ist.

Das Milchhaus wird im Interesse der Frauen, die darin am häufigsten verkehren, entweder an das Wohnhaus gebaut, oder doch in dessen unmittelbare Nähe. Es kann nicht genug hervorgehoben werden, daß die Nähe unreiner Dünste streng vermieden werden muß. Es dürfen sich in der näheren Umgebung des Milchhauses Aborte, Viehställe, schmutzige Abzugsgräben, Pfützen u. s. w. nicht befinden. Auch dürfen in dessen Nähe Küchenreste, Abfälle aller Art nicht verfaulen. Nur in der reinsten Luft und in den reinlichsten Räumlichkeiten gedeiht die Molkerei. Soll ein derartiges Gebäude nur zur Aufnahme der Milch, zur Aufrahmung und zum Buttern verwandt werden, so genügt für eine Milchwirthschaft von 25 bis 30 Kühen ein Gebäude, welches etwa 18 Fuß breit und 32 Fuß lang ist. Da, wo das Terrain ein solches ist, daß man das Milchhaus auf dem Abhange eines Hügels anbringen kann, verdient dieser Platz den Vorzug. Man baut das Milchhaus dann theilweise in die Erde. In diesem Falle dürfte es rathsam sein, dasselbe zwei Stock hoch zu bauen, da sich der zweite Stock mit verhältnißmäßig geringen Mitteln herstellen läßt. Für Drainirung muß selbstredend in umfassendster Weise gesorgt werden. Befindet sich das Milchzimmer theilweise unter der Erde, so erreicht man die nöthige niedrige und möglichst gleichmäßige Temperatur. Die für ein Milchzimmer passende Temperatur beziffert sich auf ungefähr 60 Grad Fahrenheit, im Sommer, wo möglich, 5 bis 10 Grad niedriger. Der Milchraum darf ferner nicht dumpfig sein; es muß für Luftzug gesorgt werden. Da Dumpfigkeit vermieden werden muß, so ist es nicht gerathen, zu tief in den Boden zu graben; drei bis vier Fuß dürften genügen. Deutsche Schriftsteller halten es so sehr für gerathen, dumpfige Luft zu vermeiden, daß einige derselben eine innere Höhe des Zimmers bis zu 15 Fuß vorschreiben. Der Milchraum muß, namentlich wenn er in die Erde zu liegen kommt, aus Steinen errichtet werden. Am besten eignen sich auf Steinfundamente gelegte doppelte Backsteinmauern. Errichtet man solche, so wird man dumpfe Luft am wenigsten zu befürchten haben. Man baut von Backsteinen in der Weise, daß die äußere Mauer zwölf Zoll, die innere acht Zoll

dick ist. Zwischen beiden befindet sich ein 3 bis 4 Zoll breiter, leerer Raum. Im Innern werden die Mauern wie die Decke auf Latten mit Kalk beworfen und verputzt. In dieser Weise gewinnt man in den Mauern zwei leere Räume; einen zwischen der äußeren und inneren Wand, einen anderen zwischen der inneren Wand und dem Kalkbewurfe. Eine solche Mauer ist unter allen Umständen trocken. Bringt man nun im Inneren an jeder Seite oben und unten einige, etwa sechs Zoll im Geviert große, verschließbare Oeffnungen an, so hat man für die nöthige Ventilation hinreichend gesorgt, wenn man zugleich von den oberen Theilen der doppelten Mauern einige Abzugsröhren gehen läßt, die in einem Thürmchen auf dem Dachfirst münden. Baut man das Haus zweistöckig, so kann der obere Theil leichter, oder auch aus Holz hergestellt werden. Ein so gebauter Milchraum wird nach meiner persönlichen Erfahrung bei einer Höhe von etwa 9 Fuß im Innern stets reine, trockene Luft haben. Das Milchzimmer muß außer den Fenstern, die, wo möglich, nach Norden und Osten angebracht werden, doppelte Läden haben; d. h. dichte Läden nach innen und Jalousien nach außen. In einem solchen Zimmer kann man die Temperatur im Sommer durch das Verschließen der Läden bei nicht zu heißem Wetter auf 60 Grad halten; im Winter muß die Temperatur durch einen Holzofen regulirt werden. Da der Zutritt in das Milchzimmer von außen nicht direkt stattfinden sollte, so muß ein Theil des Gebäudes als Gang benutzt und von dem übrigen Raume abgeschlossen werden. Die Fenster müssen durch Drahtgitter gegen das Eindringen von Fliegen und anderen Insekten geschützt werden.

Der Fußboden des Milchzimmers muß entweder mit Steinen gepflastert sein oder muß aus solchen Holzarten bestehen, die, wenn sie naß werden, keinen üblen Geruch von sich geben. Tannenholz ist streng zu vermeiden, Zuckerahorn zu empfehlen. Im Innern des Zimmers darf überhaupt Tannenholz zu Tischen, Einfassungen, Thüren u. s. w. nicht verwandt werden; ebenso ist das Anstreichen mit Oelfarben zu vermeiden. Man kann kaum vorsichtig genug sein in der vollkommensten Verbannung aller fremdartigen Dünste und Gerüche.

Das Milchzimmer soll ferner einen Abzugscanal enthalten, durch welchen das in den damit verbundenen Behälter gegossene überflüssige Wasser einen raschen Ablauf nach Außen findet.

Das Milchzimmer muß einen Wasserbehälter enthalten, welcher durch Röhren oder Schläuche von Außen mit kaltem Wasser gefüllt werden kann. An sehr schwülen Sommertagen wird man zur Herstellung der erforderlichen Temperatur zu Eis, welches in den Wasserbehälter gelegt wird, seine Zuflucht nehmen müssen. Das in dem Behälter vorhandene Wasser, welches von

Zeit zu Zeit durch den obenerwähnten Abzugskanal seinen Ablauf findet, muß stets frisch, rein und (durch Eis) kalt erhalten werden. Es wird zum Waschen der Butter und zu anderen Zwecken benutzt. Sehr nützlich ist ein solcher Wasserbehälter in einem Milchzimmer unter allen Umständen; entbehrlich ist er allenfalls, wenn man die Milch in tiefen Kannen, die unter Wasser stehen, aufrahmen läßt; ganz unentbehrlich ist er aber, wenn der Prozeß der Aufrahmung in offenen Gefäßen vor sich geht. Ueber beide Methoden der Abrahmung wird in einem folgenden Theile dieses Buches die Rede sein. Bemerkt sei hier nur noch, daß da, wo die letztangeführte Methode im Schwunge ist, das Wasser aus dem Wasserbehälter vermittelst einer Röhre in einen größeren wasserdichten Behälter geleitet wird, in welchem sich die Milchgefäße befinden. Aus dem letztgenannten Behälter entladet sich das Wasser durch eine zweite Röhre in den mehrbesprochenen Abzugscanal nach außen.

Da wir in diesem Theile den zur Herstellung von Butter erforderlichen Räumlichkeiten unsere Aufmerksamkeit zugewandt haben, so dürfte es am Platze sein, hier einer anderen Räumlichkeit Erwähnung zu thun, deren eine wohleingerichtete Molkerei nicht wohl entbehren kann, wenn dieselbe auch nicht als unter allen Umständen a b s o l u t n o t h w e n d i g zu bezeichnen ist. Ich meine das E i s h a u s.

Ueber die Größe des zu errichtenden Eishauses muß der Umfang der Milchwirthschaft, für welche es errichtet werden soll, entscheiden. Eis hält sich besser in größeren als geringeren Quantitäten; es ist daher nicht rathsam, ein Eishaus von zu geringem Umfange anzulegen. Ein Eishaus, welches im Inneren nach allen Richtungen zwölf Fuß mißt, d. h. 12 Fuß lang und breit, und eben so hoch ist, hält etwa 30 bis 35 Tonnen Eis und dürfte für eine Molkerei von etwa 25 bis 30 Kühen vollkommen ausreichen; während ein kleinerer Bau kaum unter irgend welchen Umständen zu empfehlen sein dürfte.

Das Haus muß auf einer Stelle errichtet werden, die den freien Ablauf des geschmolzenen Eises ermöglicht. Wo dieser Ablauf verhindert ist, wird das Eis sich nicht während des ganzen Sommers halten. Ein Theil des Eises wird stets schmelzen, das Wasser muß einen Ausweg nach unten haben. Sammelt sich dasselbe im unteren Theile des Gebäudes, so ist eine rasche Zersetzung des Eises unausbleiblich. Steht das Eishaus auf kiesigem, nach einer oder mehreren Seiten abhängigem Grunde, so ist ein Fußboden nicht nothwendig. Man packt das Eis einfach auf eine Lage Stroh, Gerberloh, Sägespäne oder dergl. Im anderen Falle ist es gerathen, einen Fußboden zu legen. Nur dürfen in diesem Falle nicht die Bretter so dicht an=

einander gelegt werden, daß dem Wasser, welches sich durch theilweises Schmelzen des Eises bildet, der Abfluß gewehrt wird. Mein Eishaus, welches sich seit einigen Jahren vollkommen bewährt hat, und von der oben bezeichneten Größe ist, ist in der folgenden Weise construirt. Die Schwellen sind 8 Zoll im Quadrat. Die Balken, auf denen der Fußboden ruht, sind 2x12 Zoll, dieselben liegen 12 Zoll von einander und sind nicht in die Schwellen eingelassen, sondern ruhen mit den untern Kanten auf der Schwelle. Die Eckpfosten sind 12 Fuß hoch, und 6 Zoll im Quadrat, die übrigen Pfosten stehen etwa zwei Fuß von einander und sind 2x6 Zoll. Die Pfosten sind nach innen und außen mit einer doppelten Lage zölliger Bretter dicht beschlagen, zwischen denen dicke Theerpappe angebracht ist. Das Dach ist in ähnlicher Weise gebaut, und außerdem mit Schindeln bedeckt. In dieser Weise ist das Eis nach allen Seiten wie nach Oben gegen den Zutritt der Luft vollkommen geschützt durch 10 Zoll dicke Wände, in denen sich ein 6 Zoll breiter Luftraum befindet. Die Thüren sind doppelt, in derselben Weise construirt, und enthalten einen 4 Zoll breiten Luftraum. Am Boden ist das Haus mit Kies dicht umworfen, so daß auch von unten jeder Luftzug abgeschnitten wird. Auf dem Dachfirste befindet sich ein 3 Zoll breiter, 6 Fuß langer Ventilator, der den Abzug der Luft aus dem Innern des Gebäudes gestattet. Der Ventilator ist so eingerichtet, daß auch bei heftigem Winde der Regen ausgeschlossen bleibt. Mein Eishaus steht im dichten Schatten üppiger Bäume und ist den sengenden Sonnenstrahlen nach Süden und Westen nicht ausgesetzt.

Ich habe, wie gesagt, die obige Bauart bei sorgfältiger Verpackung des Eises auch bei ungewöhnlich heißem Sommerwetter ausreichend gefunden. Zu bemerken ist freilich, daß das in unserem kalten Clima gewonnene Eis gewöhnlich sehr fest und daher dauerhafter ist als weniger kompactes.

Will man ein Eishaus errichten, in welchem auch un er weniger günstigen Verhältnissen das Eis sich hält, so fülle man die Seitenwände des eben beschriebenen Gebäudes mit Sägespänen aus, und umgebe das Gebäude nach außen mit einer zweiten dichten Wand, die etwa 4 Zoll von der Hauptwand entfernt ist, so daß zwischen der Außenwand und Innenwand sich ein 4 Zoll breiter Luftraum befindet. In einem solchen Gebäude soll sich das Eis schon zwei Jahre lang gehalten haben.

Dichte Verpackung des Eises ist durchaus nothwendig, wenn dasselbe sich halten soll. Zwischenräume zwischen den einzelnen Stücken müssen vermieden werden. Wo solche vorkommen, müssen dieselben mit zerkleinerten Eisstücken sorgfältig ausgefüllt werden. Ist das Haus mit Eis gefüllt, so muß der leere Raum unter dem Dache mit Stroh, Heu, Sägespänen oder

dergl. ausgefüllt werden. Ich habe zu diesem Zwecke Haferstroh, wie es aus der Dreschmaschine kommt, stets sehr dienlich gefunden. Auf dem Fußboden breite ich vor dem Einlegen in einer Tiefe von 12 Zoll eine Lage Stroh möglichst eben aus.

Die Kosten der Errichtung eines Eishauses sind nicht sehr bedeutend; sie stehen in keinem Verhältniß zu dem großen Nutzen, welchen das Eis dem Molkereibesitzer während der warmen Jahreszeit gewährt. Auch ist das Einheimsen des Eises für Solche, die nicht in zu großer Entfernung von einem Flusse, Weiher u. s. w. wohnen, auf denen Eis gewonnen werden kann, viel geringer als man gewöhnlich annimmt.

Fünfzehnter Theil.

Milch und Rahm.

Die Milch besteht ihren Bestandtheilen nach, und so weit dieselben hier in Betracht kommen, aus Käsestoff, Fett und Wasser. Aus dem Käsestoff entsteht der Käse, aus den fettigen Theilen der Milch die Butter. Das Fett enthält die Milch in der Form sehr kleiner runder oder ovaler, von einer sehr zarten Hülle umgebener Körperchen, die mit dem bloßen Auge nicht sichtbar sind. Diese Fettkügelchen sind leichter als die Milch, steigen daher nach oben, wenn die Milch ruhig steht. Die oben angegebenen Bestandtheile sind nicht in jeder Milch in gleichem Maße vorhanden; je größer die Anzahl der Fettkügelchen, um so reicher ist die Milch und um so größer ihr Buttergehalt.

Der in frischer, reiner Milch enthaltene Fett- oder Butterstoff schwankt zwischen 3 und 6 Prozent. An Käsestoff befindet sich in der Milch zwischen 3 und 10 Prozent. Der Wassergehalt beträgt von 80 bis 90 Prozent.

Außer den obigen und anderen Bestandtheilen enthält die Milch 4 bis 5 Prozent Milchzucker, welchem die Milch ihren süßen Geschmack verdankt, der aber leicht in Säure übergeht. Mit den Butterkügelchen, die bei stillstehender Milch nach oben steigen und den Rahm bilden, vereinigen sich während des Aufsteigens andere Bestandtheile der Milch, namentlich der Käsestoff. Gelangten die Fetttheile an die Oberfläche ohne allen Ansatz fremder Bestandtheile, so wäre das Buttern überflüssig, da durch dasselbe lediglich die Absonderung dieser fremden Bestandtheile bezweckt wird.

Da, wie oben angeführt, der Gehalt an Butterstoff in reicher Milch 6 Prozent, in armer aber nur 3 Prozent beträgt, so ist es für den Farmer, der

seine Milch zu Butter verarbeitet, von Wichtigkeit, die Beschaffenheit der Milch, die er von den einzelnen Kühen gewinnt, zu prüfen. Man kann diese Prüfung am leichtesten durch einen Lactometer bewerkstelligen. Die einfachste Form eines Lactometers besteht aus einer Anzahl aufrecht stehender Glasröhren. Diese messen etwa ½ Zoll im Durchmesser und 12 Zoll in der Höhe. Füllt man jedes dieser Gefäße mit der Milch einer besonderen Kuh, so wird aus der Dicke des Rahms der Unterschied in der Beschaffenheit der Milch der einzelnen Kühe leicht erkenntlich. Dieser Unterschied ist viel größer als man gewöhnlich zu glauben geneigt sein dürfte.

Auch zu anderen interessanten Experimenten läßt sich dieses sehr einfache Instrument verwenden. So zu Beobachtungen über die Wirkungen verschiedener Sorten von Futter auf die Milchproduktion. Ferner zur Feststellung des Unterschieds zwischen Morgen- und Abendmilch, oder auch zwischen der dem Euter zuerst und zuletzt beim Melken entzogenen Milch.

Sehr arme Milch liefert nur etwa 8 Prozent Rahm, während bei sehr guter Milch die Rahmprozente sich auf 18 und darüber beziffern. Daher kommt es, daß in einem Falle 100 Pfund Milch 5 Pfund Butter und darüber produciren, während in einem anderen Falle aus 100 Pfund Milch 2 Pfund Butter und darunter gewonnen werden.

Es kommen bei der Milch verschiedene Fehler vor, die hier besprochen werden müssen. Zu diesen Milchfehlern gehört:

1. Das Blutigwerden der Milch. Dieses entsteht durch Blutung im Euter und ist häufig die Folge brutaler Behandlung von seiten des Melkers. Blutige Milch kann auch Folge von Entzündung im Euter sein.

2. Das Wässerigwerden der Milch. Es kömmt vor, daß die Milch ungewöhnlich dünn, wässerig und bläulich wird. Bei manchen Kühen tritt dieser Zustand während der Brunstzeit ein, ist aber dann in den meisten Fällen nur von sehr kurzer Dauer. Mit der Brunst verschwindet der Zustand. Wird die Milch ohne diese Veranlassung wässerig, so ist häufig gestörte Verdauung die Ursache. In diesem Falle ist es angezeigt, einen Wechsel im Futter eintreten zu lassen, um die Verdauungsstörung zu beseitigen.

3. Das Blauwerden der Milch. Dieses zeigt sich, nachdem die Milch einige Zeit im Milchraume gestanden hat. Ein kleiner Pilz, der dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar ist, setzt sich auf der Milch an und bildet blaue Flecken. Der Genuß solcher Milch ist ungesund und erzeugt gefährliche Krankheiten bei Menschen und Thieren, welche die Milch genießen. Dieser Zustand tritt fast ausschließlich in heißem Wetter ein und gewöhnlich nur dann, wenn man die Milch zu sauer werden läßt. Die Erscheinung kömmt

höchst selten in solchen Milchräumen vor, in denen es an kühler Temperatur und trockener Luft nicht mangelt. Unsauberkeit in den Milchgefäßen kann auch das Blauwerden der Milch veranlassen; jedenfalls wird dasselbe dadurch befördert. Nach Dr. Funk disponirt die Milch an manchen Kühen, welche gewisse krankhafte Erscheinungen zeigen, zu dem erwähnten Fehler. In diesem Falle soll man vor Allem die Thiere von einem Thierarzte untersuchen lassen.

4. Das Bitterwerden der Milch. In diesem Falle haben wir es ebenfalls mit ursprünglich guter Milch zu thun. Auch hier ist ein Pilz die Ursache. Diese Pilze machen ihr Erscheinen namentlich an heißen Sommertagen, auf Milch, die zu lange stehen bleibt und in Räumlichkeiten aufbewahrt wird, in denen es an guter Luft fehlt. Wo an den Gefäßen, in denen die Milch steht, die so absolut nothwendige Reinlichkeit fehlt, ist häufig das Bitterwerden der Milch, welches sich natürlich auch der Butter mittheilt, die Folge solcher Unsauberkeit.

5. Das schnelle Sauerwerden der Milch. Es kommt zuweilen vor, daß die Milch schon wenige Stunden nach dem Melken sauer (schlickerig) wird. Auch hier kann ein krankhafter Zustand des Milchviehs die Ursache sein. In den meisten Fällen dürfte indessen Unsauberkeit der Milchgefäße oder der Milchkammer als die Ursache zu bezeichnen sein. Wenn die Kühe sich im Sommer stark erhitzen, so daß die Verdauung gestört wird, kann es vorkommen, daß in der Milch, wie sie frisch von der Kuh kommt, sich eine Spur von Säure zeigt. In diesem Falle kann man durch starkes Abkühlen der Milch unmittelbar nach dem Melken der überraschen Bildung von Säure vorbeugen.

6. Schwer zu butternde Milch. Es kömmt häufig vor, daß der Rahm sich schwer verbuttern läßt. Er wird schaumig und die Buttertheile in demselben wollen durchaus nicht zusammen. Das schwere Buttern hat häufig Ursachen, die wir später besprechen werden. Ist die Ursache in der Beschaffenheit der Milch zu suchen, so soll solcher Fehler, nach Fleischmann, mitunter durch Verabreichung schlechten Futters erzeugt werden. Durch solches Futter werde fehlerhafte Milchabsonderung erzeugt, und bei dieser gewonnene Milch lasse sich schwer oder gar nicht verbuttern.

Ich habe beobachtet, daß Milch von hochträgigen Kühen sich ungleich schwerer verbuttern läßt als die von frischmilchen. Melkt man eine hochträgige Kuh bis kurz vor der Zeit, in der sie ihr Kalb wirft, und vermischt solche Milch mit der übrigen, so erschwert man sich das Buttern in nicht unbedeutendem Maße.

Der Rahm.

Wie schon oben angedeutet, ist das Butterfett leichter als die Milch und steigt daher, ähnlich wie Oel in Wasser, nach oben, wenn die Milch in ruhigem Zustande sich befindet. An die kleinen Fettkügelchen setzen sich andere Bestandtheile der Milch und bilden mit den letzteren den Rahm (Sahne, Flott, Schmand). Am vollständigsten erfolgt die Rahmabsonderung, wenn die Milch, wie sie aus dem Euter der Kuh kommt, in vollkommener Ruhe bleibt. Aus diesem Grunde ist es nicht rathsam, die Kühe in einer entfernt gelegenen Weide zu melken, da bei dem Transport derselben eine mehr oder weniger bedeutende Erschütterung nicht zu vermeiden ist. Selbst auf dem kurzen Wege zwischen dem Stalle und der Milchkammer ist alles Durchschütteln der Milch möglichst zu vermeiden. Aus demselben Grund ist es auch angezeigt, die Milch, nachdem sie gemolken, nicht längere Zeit in den Eimern stehen zu lassen, ehe man sie in die Abrahmungsgefäße gießt, da die durch das Ausgießen erzeugte Erschütterung der Absonderung der Fettkügelchen hinderlich ist.

Halten wir an dem oben ausgesprochenen Grundsatze, dessen Richtigkeit bisher Niemand bestritten hat, fest, daß nämlich die Butterkügelchen sich vermöge des Umstandes, daß sie leichter sind als die Milch, auf der Oberfläche der Milch sammeln; daß ferner dieses Aufsteigen um so rascher und ungehinderter von statten gehen muß, je geringer die Milchschicht ist, die sie (die Butterkügelchen) zu durchdringen haben: so müssen wir daraus folgerecht den Schluß ziehen, daß die *flachen* Gefäße, bei denen die Milchschicht, welche die Fettkügelchen zu durchwandern haben, eine geringe ist, vor den tieferen Gefäßen den Vorzug verdienen.

Ferner ziehen wir aus dem in dieser Richtung bisher Gesagten den Schluß, daß die Absonderung der Fettkügelchen um so ungehinderter vor sich gehen wird, je mehr wir die Milch, was Flüssigkeit anbetrifft, in den Abrahmungsgefäßen in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten. Verdickt sich die Milch, so wird das Aufsteigen der Fettkügelchen mehr oder weniger verhindert, weil sich dem freien Aufsteigen die dickere Substanz der Milch hinderlich entgegenstellt. Wird die Milch rasch sauer und *dick*, so wird das Aufsteigen der Butterkügelchen verhindert, da dieselben die verdickte Masse zu durchdringen nicht im Stande sind. Durch *flache* Abrahmungsgefäße bezwecken wir die vollständige ungehinderte Absonderung der Butterkügelchen; durch die Herstellung und Erhaltung einer gleichmäßigen, *milden Temperatur* in den Milchräumen bezwecken wir, die Milch während der Abrahmung in der diesem Prozesse gedeihlichsten Flüssigkeit zu erhalten. Die

Erfahrung lehrt, daß 60 bis 62 Grad Fahrenheit diejenige Temperatur ist die der Absonderung von Fetttheilchen in der Milch am förderlichsten ist.

Nach Dr. F u n k (die Rindviehzucht), dem ich manche der hier gegebenen Mittheilungen verdanke, stellte A. M ü l l e r über den beziehungsweisen Werth der flachen und tiefen Milchgefäße eine Reihe von Versuchen an. Er stellte Milch, die einen Fettgehalt von fast vier Prozent enthielt, zum Abrahmen in Gefäße von verschiedener Tiefe. Nach 36 Stunden wurde die Milch abgerahmt; darauf wurde die abgerahmte saure Milch chemisch untersucht. Es ergab diese Untersuchung das folgende Resultat:

Die in der abgerahmten Milch zurückgebliebene Fettmenge betrug:

Bei einer Höhe der Milchschicht von $1\frac{1}{8}$ Zoll 0.14 Prozent.
" " " " " " 4 " 0.18 "
" " " " " " $4\frac{3}{4}$ " 0.20 "
" " " " " " 8 " 0.78 "
" " " " " " $10\frac{1}{3}$ " 1.42 "

In dem letztangeführten Falle, in welchem die Milchschicht über zehn Zoll tief war, blieb nach 36 Stunden mehr als ein Drittel des Fettgehalts in der abgerahmten Milch. Aehnliche Versuche sind auch von mir angestellt worden; dieselben lieferten ähnliche Resultate. Ich habe wiederholt die Erfahrung gemacht, daß Milch, die in einem kalten Raume stand, und nachdem sie 24 Stunden in einem sehr t i e f e n Gefäße gestanden und abgerahmt wurde, süß blieb und nach dem Abrahmen noch Butterkügelchen absonderte. Bei der in demselben Raume in f l a c h e n Gefäßen gestandenen Milch kam nach der gleichzeitig erfolgten Abrahmung diese Absonderung nicht vor, obgleich auch in diesem Falle die Milch süß blieb.

M ü l l e r machte bei seinen Versuchen ferner die Erfahrung, daß die athmosphärische Luft einen günstigen Einfluß auf die Milch ausübt, indem sie das rasche Säuern derselben verzögert. Je größer die Fläche der Milch ist, die man der Luft aussetzt, um so langsamer wird sich die Milchsäure bilden. Auch dieser Umstand würde das flache Setzen der Milch befürworten. Zu bemerken ist dabei freilich, daß die Luft rein und trocken sein muß. F e u c h t e Luft würde den Gährungsprozeß eher beschleunigen als aufhalten. Daher ist gründliche Ventilation der Milchräume unerläßlich nothwendig. Nur in l u f t i g e n, b e s t v e n t i l i r t e n Milchräumen, in denen auch die sonstigen Bedingungen, als Sauberkeit u. s. w., nicht fehlen, wird man im Stande sein, den meisten und besten Rahm aus einer gegebenen Masse Milch vor dem Gerinnen derselben zu gewinnen.

Es giebt in neuerer Zeit eine ganze Anzahl verschiedener Methoden des Aufrahmens. Es wird meinen Lesern gewiß interessant sein, wenn ich bei

dieser Gelegenheit auch solche Verfahren mittheile, die in einzelnen europäischen Ländern im Schwunge sind.

Zunächst das holsteinische Verfahren, wie Dr. Funk dasselbe beschreibt. Bei diesem, auch in Nord-Deutschland sehr verbreiteten, Verfahren bemüht man sich, die Milch ohne künstliche Abkühlung wenigstens 36 Stunden in süßem Zustande zu erhalten. Zu diesem Zwecke wird die Milch an einem kühlen Orte aufgehoben, welcher zum Theil kellerartig in die Erde gelegt wird. In diesem s. g. Milchkeller wird die Temperatur Winter und Sommer auf nahezu 60 Grad Fahrenheit erhalten. Im Sommer darf die Temperatur diesen Punkt nicht übersteigen. Im Winter wird, wenn nöthig, geheizt. Für gute Ventilation muß dabei gesorgt werden, da eine feuchte, dunstige Atmosphäre der Milch schadet. Besser ist es daher, das Lokal ganz oberirdisch an der Nordseite eines Gebäudes anzulegen, dasselbe auch hoch (15 bis 18 Fuß) zu machen, mit genügender Anzahl von Fenstern und Luken zu versehen, den Fußboden mit Backsteinen zu pflastern und eine Cementschicht darüber zu legen, damit keine Feuchtigkeit in den Fußboden einziehen kann. Zum Aufrahmen bedient man sich flacher „Satten", die auf den Boden nebeneinander gestellt werden. Diese Satten sind Schüsseln von Holz (sogenannte Bütten von etwa zwei Fuß Durchmesser und 6 Zoll Höhe), Steingut, Glas oder Metall. Die ersten beiden Materialien sind schlechte, die beiden letzteren gute Wärmeleiter. Erstere können gebraucht werden, wo das Milchlokal hoch und geräumig ist und die Milch sich schnell in denselben abkühlt. Ist es nöthig die Milch abzukühlen, etwa, wie das in manchen holsteinischen Meiereien geschieht, dadurch, daß man durch das Lokal einen Kanal angelegt, durch den man Wasser leiten und in den man die Milchgefäße stellen kann, dann sind die gläsernen und metallenen, und unter diesen, die aus verzinntem Eisenblech angefertigten Satten am empfehlenswerthesten. Die Abrahmung betrachtet man als vollendet, wenn der Rahm an der Oberfläche fest, kraus wird und dem Druck des Fingers nachgiebt, ohne an demselben hängen zu bleiben. Dieser Zeitpunkt wird am schnellsten durch das Verfahren von Destinon herbeigeführt. In dem Milchkeller desselben ist an beiden Längsseiten ein Lager von in Cement gelegten Barrensteinen aufgemauert, welches seiner Länge nach immer muldenartig um zwei Zoll vertieft, mit Asphalt überzogen, und zur Aufnahme von Kühlwasser bestimmt ist. Die Aufrahmungsgefäße sind 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und 4 Zoll tief, aus Eisen gegossen, und zwar derart gestaltet, daß drei Seiten, die beiden langen und eine kurze, einen gerade aufsteigenden Rand haben, die andere schmale aber statt dessen auf 15 bis 16 Zoll Länge eine allmähliche Abschrägung erhält und zu einer Wassernase eingebogen ist. Die Satten sind mit Oelfarbe gestri-

chen. Zum Abrahmen dient ein eigener Rahmstreicher, welcher aus einem schmalen Brettchen von beinahe der Länge der Sattenbreite besteht, das mittelst zweier Querhölzer parallel an einer Stange befestigt ist; diese trägt an ihren Enden kleine Röllchen, welche auf den Längsrändern der Milchsatte laufen. In der Mitte dieser Stange ist der Stiel als Handhabe angebracht.

Wenden wir uns nun zu dem holländischen Verfahren, so finden wir, daß sich dasselbe zunächst durch die künstliche Abkühlung der Milch von der hosteinischen Methode unterscheidet. Die Milch wird, wie sie von der Kuh kommt, durch ein Haarsieb in ein Abkühlungsgefäß gegossen. Diese Gefäße, Milchkessel genannt, halten durchschnittlich 14 Kannen, manche derselben sind indessen bedeutend größer und halten einige hundert Quart. Die mit Milch gefüllten Kessel werden in einen größeren mit Wasser gefüllten Behälter, das kalte Bad, gesetzt. In diesem Bade verbleibt die Milch, bis dieselbe so weit abgekühlt ist, daß die Temperatur derselben der des Wassers gleichkommt. Durch dieses rasche Abkühlen der Milch will man sie besonders gegen zu schleuniges Sauerwerden schützen.

Nachdem die Milch in dieser Weise abgekühlt ist, wird sie in die Milchkammer gebracht und dort in die Aufrahmungsgefäße gegossen. Diese Gefäße bestehen meist aus hölzernen Schüsseln oder irdenen hohen Töpfen. Die hölzernen Schüsseln sind durchschnittlich 3½ Fuß lang und 6 Zoll breit; sie stehen auf Fächern, die längs den Wänden in einer Entfernung von etwa zwei Fuß vom Fußboden angebracht sind. Die Milchkammer liegt in Holland gewöhnlich an der Nordseite des Wohnhauses und mündet in die Küche. Sie liegt meist einige Fuß tiefer als die letztere. Man hält den Zeitraum von 24 Stunden in der Regel als genügend zum Ausrahmen, entfernt aber schon nach den ersten zwölf Stunden denjenigen Rahm, der sich inzwischen gesammelt hat. Die Morgenmilch wird am Abend desselben Tages abgerahmt; die Abendmilch am folgenden Morgen.

Das neue schwedische Verfahren wurde von dem Schweden Gussander erfunden. Seiner Brochüre, in welcher er dieses Verfahren beschrieb, ist das Folgende entnommen. Gussander bekämpft die Aufrahmung der Milch bei niederer Temperatur, weil dieselbe das Aufsteigen der Fettkügelchen erschwert. Er verwirft deßhalb die Milchkeller und läßt die Milch in Stuben, welche Winter und Sommer auf einer Temperatur von 60 Grad Fahrenheit erhalten werden, aufrahmen. Die Gefäße stellt er aus Weißblech dar, sowohl den Melkeimer, die Seiheflasche, als auch die Satte. Er verwendet dieses Material zur Herstellung seiner Milchgefäße aus dem Grunde, weil er dieselben am besten reinigen und von Milchsäure befreien könne. Gelinge aber das letztere, so könne die Milch selbst bei einer Tem-

peratur von 68 Grad Fahrenheit aufrahmen, ohne sauer zu werden. Seine Satten sind von länglicher Form, höchstens zwei Zoll tief und etwa 6 bis 8 Quart Milch fassend. Ihr Rand ist in einem Winkel von etwa 40 Grad nach außen gebogen, Ecken und Kanten sind, der besseren Reinigung wegen, abgerundet. An der einen schmalen Seite ist im Boden eine Oeffnung zum Ablassen der Milch angebracht, die mit einem messingenen Zapfen verschließbar ist. Um beim Ablassen der Milch den Rahm zurückzuhalten, ist über der Oeffnung in der Milchsatte ein kleiner Cylinder aufgelöthet, der etwa dieselbe Höhe hat wie die Satte und der durch seine engen Spalten wohl die abgerahmte Milch durchfließen läßt, den dicken Rahm aber zurückhält. Die Satten werden auf Tischen in der Milchstube aufgestellt und die Milch, ohne vorher abgekühlt zu werden, aufgeschüttet und bei einer Temperatur von 60 bis 68 Grad Fahrenheit der Abrahmung überlassen, welche nach 20 bis 22 Stunden vollendet ist. Die Milch ist dann noch süß. Die blaue Milch läßt man, wie oben angegeben, ab, den Rahm nimmt man aus der Satte mittelst eines Hornspatels und verbuttert ihn süß. Das Verbuttern des Rahms geht, da derselbe sehr concentrirt ist, leicht von Statten. Das Reinigen der Gefäße geschieht nur mit heißem Wasser und einem Schwamm. Da das Abrahmen so schnell verläuft, braucht man nur Satten für die im Verlaufe von 24 Stunden gemolkene Milch, während bei dem holsteinischen Verfahren wegen des langsameren Aufrahmens Gefäße für die Milch von 3 Tagen vorhanden sein müssen.

Zu diesem Verfahren, welches ohne Zweifel seine guten Seiten hat, bemerke ich, daß es bei unserem heißen Sommerwetter ganz bedeutende Quantitäten von Eis erfordern dürfte, um die Temperatur einer ganz über der Erde gelegenen Milchstube auf 68 Grad zu halten. Nicht selten dürfte ohne künstliche Erzeugung von Kälte die Temperatur in einem solchen Zimmer 85 Grad und darüber erreichen. Eine so hohe Temperatur würde das zu rasche Sauerwerden der Milch nothwendig zur Folge haben.

Das Verfahren von S w a r tz, welches ebenfalls von F u n k beschrieben wird, bildet den geraden Gegensatz von dem vorigen. Während G u s s a n d e r die Milch in flachen Gefäßen und bei hoher Temperatur ausrahmt, verwendet S w a r tz (ebenfalls ein Schwede) hohe Gefäße bei einer niederen Temperatur. Die Anwendung hoher Gefäße steht allerdings im Widerspruch mit früheren Erfahrungen und den zur Zeit vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchungen; allein die k ü h l e T e m p e r a t u r verhindert das Sauerwerden und Gerinnen; an der verhältnißmäßig kleinen Oberfläche bildet der Rahm eine höhere, leicht zu entfernende Schicht; es ist weniger Raum erforderlich, da die hohen Gefäße nur eine kleine Bodenfläche einnehmen. Die Gefäße

sind 1½ Fuß hoch, aus Weißblech gefertigt, mit einem Inhalt von 40 bis 50 Quart. Schon im Stalle findet bei Swartz eine Abkühlung der Milch statt, indem die Milch sofort aus dem Milchkübel in große kupferne Behälter gegossen wird, welche in Trögen mit Eiswasser stehen. Aus diesem kupfernen Behälter wird die Milch, nachdem sie nach dem Milchraum gebracht worden, in die blechernen Aufbewahrungsgefäße geschüttet und diese werden, mit einem Deckel verschlossen, in das Wasserbassin, dessen Temperatur durch Eis regulirt wird, eingehängt. Zur Ausführung dieser Methode gehören größere Eisquantitäten.

Die Versuche, welche einige deutsche Molkereibesitzer mit dem Swartz'schen Verfahren anstellten, ergaben, daß das Aufrahmen in den hohen Gefäßen langsamer und unvollständiger geschieht, als in den flachen Milchsatten, daß auch die niedere Temperatur das Aufrahmen verlangsamt. Dagegen kann die Milch selbst bei wärmerer Witterung im Sommer dreimal 24 Stunden in dem Milchkübel stehen, ohne in die milchsaure Gährung überzugehen. Der Rahm ist von feinerer Beschaffenheit als der von Satten gewonnene, auch ist die Butter von großer Feinheit und vorzüglichem Geschmack.

Das letzterwähnte Verfahren hat offenbar große Aehnlichkeit mit dem von dem Amerikaner Cooley erfundenen; ist demselben wahrscheinlich nachgeahmt und wird daher auch in Deutschland als die amerikanische Methode bezeichnet. Bei dem Cooley'schen Verfahren wird die Milch ohne vorhergehende künstliche Abkühlung in die Kannen geschüttet. Diese sind aus Weißblech gefertigt, cylinderförmig, 20 Zoll tief und 8½ Zoll im Durchmesser. Die Kannen werden durch Deckel verschlossen; die Luft unter den Rändern der Deckel verhindert, wenn die Kannen voll sind, das Eindringen des Wassers in dieselben. Die Kannen werden in einen mit Wasser angefüllten wasserdichten, kistenähnlichen Behälter gestellt, und zwar so, daß sie vollkommen vom Wasser bedeckt sind. Die Temperatur des Wassers wird durch Eis regulirt; im Sommer soll dieselbe auf 45 bis 50 Grad, im Winter auf 40 Grad oder niedriger gehalten werden. Bei dieser Temperatur erfolgt das Abrahmen nach 12 Stunden.

Die Ansichten über den Werth der Cooley-Methode sind bisher noch sehr getheilt. Jedenfalls ist dieselbe am Platze, wo die abgerahmte Milch zur Anfertigung von Käse verwandt wird. Daß nach 12 Stunden das Butterfett in einer 20 Zoll tiefen Kanne sich vollständig von den übrigen Bestandtheilen der Milch abgesondert haben sollte, widerspricht zwar allen früheren Erfahrungen und den bisher angestellten wissenschaftlichen Untersuchungen: dennoch erklären sich sehr viele unserer intelligentesten Molkereibesitzer ganz entschieden zu Gunsten dieses Systems. Einige derselben,

welche früher offene, flache Satten in kühlen Milchräumen benutzten, erklären, daß sie seit Einführung der Cooley'schen Methode von je 100 Pfund Milch einen Mehrgewinn von ⅘ Pfund Butter zu verzeichnen haben. Allerdings werden auch hier und dort Stimmen laut, nach denen auf der abgerahmten Milch sich später noch Rahm sammelte; ein Beweis, daß die Aufrahmung unter Wasser in der Zeit von 12 Stunden keine vollständige war.

Seit einigen Jahren bedient man sich hier und dort des von dem Amerikaner Ferguson erfundenen "Bureau Creamer". Ich habe diesen zwar gesehen, denselben zu untersuchen aber keine Gelegenheit gehabt. Auch ist mir bisher keine Anempfehlung dieser Einrichtung aus unpartheiischer Feder zu Gesicht gekommen. Bei dieser Methode ist die Anwendung von Eis unerläßlich nothwendig.

Zu erwähnen bleibt noch die Aufrahmung durch Centrifugalkraft. Dieses Verfahren hat bisher seinen Weg noch nicht in die eigentliche Praxis gefunden, mag aber immerhin auch seine Zukunft haben. Die süße Milch wird in festen Gefäßen einer Schleuderung unterworfen. Die Umdrehungsgeschwindigkeit betrug bei einem derartigen Versuche 400 Umläufe in der Minute. In 18 Minuten lieferte die süße Milch etwa 75 Prozent der auf gewöhnlichem Wege ausgeschiedenen Menge von Rahm.

Schließlich gehe ich zu der Beschreibung derjenigen Methode des Aufrahmens über, die in vielen amerikanischen Farm-Molkereien eingehalten wird, und werde dabei des von mir befolgten ähnlichen Verfahrens, das sich bisher vollkommen bewährt hat, Erwähnung thun. Die Einrichtung des Milchzimmers wurde bereits auf einem vorhergehenden Blatte des vorliegenden Buchs beschrieben.

In dem beschriebenen Milchzimmer steigt die Temperatur, wenn Fenster, Thüren und Läden während des Tages verschlossen bleiben, selbst an warmen Sommertagen, selten über 60 Grad. Im Winter muß zur Erreichung dieser Temperatur gelegentlich eingeheizt werden. In dem Milchzimmer befindet sich ein Behälter, der etwa 4 Fuß breit, 16 Fuß lang und 1 Fuß tief ist. Dieser Behälter steht etwa 20 Zoll vom Fußboden und ist innen mit Metall ausgeschlagen, folglich wasserdicht. In diesem Behälter haben vier Milchsatten, die aus starkem Weißblech gefertigt sind, je 4 Fuß ins Gevierte messen, und unten etwas enger zulaufen, Platz. Diese Satten sind etwa 10 Zoll tief, ruhen mit ihren überstehenden Rändern auf der oberen Kante des Behälters und werden an denselben durch eiserne Haken in der Weise befestigt, daß sie durch das in dem Behälter sich befindende Wasser nicht gehoben werden. Aus dem im Milchzimmer sich befindenden größeren Wasserbehälter, welcher von Zeit zu Zeit vermittelst einer Force-

Pumpe angefüllt wird, leitet man durch einen Krahn und einen Gummischlauch das Wasser in den zuerst beschriebenen Behälter, in welchem sich die Milchsatten befinden. Am entgegengesetzten Ende befindet sich ein Schlauch, durch welchen das Wasser abläuft, sobald es im Behälter eine Höhe von 6 Zoll erreicht. Dieser Schlauch mündet in einen Kanal, durch welchen das Wasser nach außen Abfluß findet. In dieser Weise kann man es bewerkstelligen, daß das unter den Milchsatten befindliche Wasser stets frisch und flüssig erhalten wird. Man kann dasselbe fortwährend im Rieseln erhalten. Vermittelst des Krahns kann man den Wasserzufluß ganz absperren oder auch reguliren. Bei kaltem Wetter ist das Wasser ganz überflüssig. Bei heißem Wetter läßt man viel Wasser durchrieseln, bei warmem Wetter weniger. Bei sehr heißem Wetter ist die Abkühlung des Wassers im Hauptbehälter durch Eis angezeigt. A b s o l u t nothwendig ist das Eis bei dieser Einrichtung nicht, doch aber sehr erwünscht. Ich habe jahrelang auch ohne Eis bei dieser Einrichtung befriedigende Resultate erzielt. Die Milchsatten haben an einer Seite nahe dem Boden eine Oeffnung, die durch einen Cylinder außerhalb des Behälters mündet, und durch welchen die abgerahmte Milch ihren Abfluß findet. Die beschriebene Einrichtung ist ausreichend für eine Heerde von etwa 20 Kühen. In den vier Milchsatten kann die Milch 36 Stunden süß erhalten werden, ehe sie abgerahmt wird. Während dieser Zeit ist, nach meiner Erfahrung, die Absonderung der Buttertheile vollkommen bewerkstelligt. Die folgende Zeichnung wird das Alter der Milch in den verschiedenen Satten veranschaulichen:

Neue Milch	Milch, 12 Stunden. alt.	Milch, 24 Stunden alt.	Milch, 36 Stunden alt.

Wer glücklich genug ist, eine starke Quelle, einen Röhrenbrunnen oder einen artesischen Brunnen zu besitzen, deren Wasser er in das Milchzimmer leiten kann, ist allerdings sehr im Vortheile. Doch erfordert das Pumpen, wenn die Einrichtung eine praktische ist, d. h. die Pumpe sich in unmittelbarer Nähe des Milchzimmers befindet und durch Röhren oder Schläuche mit dem Wasserbehälter in direkter Verbindung steht, weniger Arbeit, als man annehmen dürfte. Nur bei sehr heißem Wetter ist es nöthig, das Wasser in stärkerer Strömung durchrieseln zu lassen; auch dann nur, wenn es an Eis fehlt.

Im County Orange, N. Y., wo sehr viel Butter und Käse gemacht wird, besorgt man das Aufrahmen in cylinderförmigen Blecheimern, die 22 Zoll

tief und 8 Zoll im Durchmesser sind. In diese gießt man die süße Milch, wie sie von den Kühen kömmt und stellt dieselben alsdann in ausgemauerte Bodenvertiefungen, in welche Quellwasser in der Weise geleitet wird, daß die Eimer innerhalb einiger Zoll vom oberen Rande unter Wasser stehen, dasselbe aber, sobald es diese Höhe erreicht, seinen Ablauf findet. Jeder der Eimer enthält 15 Quart Milch. Man hält 48 bis 56 Grad Fahrenheit für die richtige Temperatur des Wassers. Gute reine Milch soll sich bei dieser Einrichtung 36 Stunden süß erhalten, auch bei sehr warmem Wetter. Innerhalb dieser Zeit erfolgt auch die vollständige Absonderung des Rahms. Die Molkereibesitzer von Orange County sind der Ansicht, daß 24 Stunden zur völligen Absonderung genügen.

Der Rahm wird, nachdem er sich von der Milch vollkommen abgesondert hat, abgeschöpft und in irdenen oder Blechgefäßen aufbewahrt. Der Ort, an welchem die Rahmgefäße stehen, muß kühl sein. Rathsam ist es, den Rahm, der neu zugefüllt wird, durch Umrühren mit demjenigen, der sich bereits in dem Gefäße befindet, zu vermischen. Das Abrahmen muß rechtzeitig geschehen. Es erfordert einige Erfahrung, den richtigen Zeitpunkt zu treffen. Die zum Aufrahmen erforderliche Zeit ist bei den verschiedenen Systemen eine verschiedene, wie Das bereits oben angedeutet wurde. Auch aus vollkommen süßem Rahme kann man sehr gute Butter gewinnen, doch bin ich der Ansicht, daß Butter, die aus s. g. reifem, d. h. säuerlichem (nicht geradezu saurem) Rahm gemacht wird, haltbarer ist. Jedenfalls kann man aus gesäuertem Rahm die Butter schneller gewinnen als aus süßem. Thatsache ist es, daß aus säuerlichem Rahm Butter bester Qualität gewonnen wird. Läßt man den Rahm vor dem Buttern geradezu sauer werden, so wird dadurch die Qualität der Butter wesentlich verringert. Häufiges Buttern ist daher unerläßlich nothwendig. Nur in solchen Wirthschaften, in denen der Rahmgewinn hinreichend ist, um das Buttern zu ermöglichen, ehe der Rahm wirklich sauer wird, kann beste Butter gewonnen werden. A. Müller, erhielt nach Dr. Funk durch Ausbutterung frischen Rahms 34 Prozent Butterfett; aus solchem, welcher noch 12 Stunden gestanden, 36 Prozent. Müller schließt hieraus, daß der Rahm bei längerem Stehen gewisse Veränderungen erleide, durch welche die Fettkügelchen eine erhöhte Fähigkeit erlangen, sich zu Klumpen zu vereinigen. Er nennt diesen Zustand die Butterungsreife. Müller sagt: „Die Reife zum Buttern ist erreicht, wenn der Rahm vom Rührholz langsam abtropft und einen schwachsäuerlichen Geschmack zeigt. In diesem Zustande muß er verbuttert werden, wenn eine feine und wohlschmeckende Butter erzielt werden soll; wird dieses Stadium der sauren Gährung überschritten, so leiden dadurch Feinheit und Halt-

barkeit der Butter. Läßt man den Rahm nicht diesen Reifegrad erreichen und buttert man ihn völlig süß, so schäumt er beim Buttern stark und erschwert auf diese Weise die Butterung."

Ein sehr erfahrungsreicher Molkereibesitzer, Herr Stewart im Staate Neu-York, spricht die Ansicht aus, daß der Rahm in einem Milchzimmer, in welchem die Temperatur durchschnittlich auf 60 Grad steht, innerhalb 48 Stunden zur Reife gelangt. Das heißt, wenn es drei Tage oder 72 Stunden erfordert, um hinreichend Rahm zum Buttern zu sammeln, so ist der Zustand dieses Rahmes in Bezug auf Reife demjenigen gleich, der mit einmaligem Abrahmen gewonnen wurde und 48 Stunden alt ist. Der Rahm darf nicht länger als 36 Stunden auf den Milchsatten stehen. Der Rahm soll 48 Stunden gehalten werden in einer Temperatur von 55 bis 60 Grad; beim Buttern muß der Rahm eine Temperatur von 60 Grad haben. Der Rahm sollte nicht weniger als 20, nicht mehr als 30 Minuten gebuttert werden, wenn auf jede Minute 60 Drehungen der Welle des Butterfasses kommen.

Sechszehnter Theil.

Butter.

Ich hatte schon in einem vorhergehenden Theile dieses Buches Gelegenheit, den großen Unterschied zwischen Butter und Butter hervorzuheben. Nur derjenige Landwirth wird seine Rechnung beim Buttermachen finden, der einen Artikel zu liefern im Stande ist, der der besten Creamerybutter gleichkommt. In unseren Tagen, wo man aus dem Fett von Schweinen und Rindvieh Kunstbutter produzirt, die selbst Kenner von guter Rahmbutter nicht zu unterscheiden im Stande sind; wo man, ferner, im Preise von guter und schlechter Butter einen Unterschied von über 100 Prozent macht, ist ein ganz besonders hoher Grad von Geschicklichkeit erforderlich, um die beste Sorte Tafelbutter, für welche man die höchsten Preise zu erzielen im Stande ist, herzustellen. Auch ist schon früher erwähnt, daß ohne die erforderliche Einrichtung auch die geschickteste Bäuerin nicht im Stande ist, vollkommen gute Butter herzustellen.

Frägt man mich nach der ersten und hauptsächlichsten Bedingung zur Anfertigung guter Butter, so antworte ich: **die Reinlichkeit.** Und zwar die Reinlichkeit in dem allerhöchsten Grade. Wo sie nicht in höchster Potenz herrscht in jedem Winkel und jeder Ecke sämmtlicher Räumlichkeiten und Geräthschaften, welche zur Molkerei verwandt werden, da ist an Erfolg in der Anfertigung wirklich guter Butter kein Gedanke. Wären die Kühe die allerbesten; die Ergiebigkeit derselben an fettester Milch die allerhöchste; die Räumlichkeiten und die Einrichtung derselben die aller vollkommensten; die Geschicklichkeit bei den verschiedenen Handhabungen die allergrößeste: fehlt es bei alle Dem an der **äußersten Sauberkeit,** so fehlt

es an der ersten, unerläßlichsten Bedingung zur Herstellung guter Butter. Nicht nur muß jede, auch die allergeringste, Unreinlichkeit in den Räumlichkeiten und Gefäßen auf das allergewissenhafteste vermieden werden, es müssen sich auch die Menschen, die in den Milchräumen verkehren, der äußersten Reinlichkeit an ihrem Körper befleißigen. Selbst die Luft in den betreffenden Räumlichkeiten und ihrer näheren Umgebung muß vollkommen rein sein. Man führe einen Kenner in ein Milchzimmer, und er wird aus dem Maße der Sauberkeit, welches er in demselben vorfindet, sofort einen Schluß über die Qualität der Butter, die in demselben angefertigt wird, zu ziehen im Stande sein.

Wie schon im vorigen Theile angedeutet, sammelt sich das Butterfett in der Form kleiner Kügelchen im Rahm. Diese Fettkügelchen sind von einer außerordentlich zarten, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbaren, Hülle umgeben. Das Zerreißen dieser Hüllen, das Zusammenbringen des Fettgehalts der Kügelchen, dessen Absonderungen von den sonstigen Theilen des Rahms, bezweckt man durch denjenigen Prozeß, den man das Buttern nennt.

Sehr wichtig beim Buttern ist die Temperatur des Rahms. Wie bereits bemerkt, dürfte eine Temperatur von etwa 60 Grad Fahrenheit als diejenige bezeichnet werden, die sich bei den verschiedenen Operationen der Molkerei als die richtige bewährt hat. Es dürfte meinen Lesern nicht uninteressant sein, wenn ich hier die Ansichten verschiedener landwirthschaftlicher Schriftsteller über diesen Punkt folgen lasse.

Nach Grouven muß der Rahm vor dem Buttern solche Wärme besitzen, daß das Butterfett weder zu fest, noch zu flüssig ist. Bei allen extremen Temperaturen ist die Ausscheidung nicht möglich. Man muß hier den goldenen Mittelweg einhalten, den die Erfahrung gelehrt hat und der als die zweckmäßigste Wärme des Rahms 60 Grad im Sommer und etwa 63 Grad im Winter angiebt, welche Temperatur durch Eiszusatz oder heißes Wasser hergestellt wird.

Thaer und Trommer nennen die fehlerhafte Temperatur die häufigste Ursache, wenn keine Butter werden will. Schweitzer schreibt vor, nur an kühlen Orten zu buttern, da im Sommer der Rahm nicht zu kalt werden kann; am besten ist im Winter der Raum, wo gebuttert wird, 55 Grad. Nach Fresenius, Otto u. A. ist 60 Grad die beste Temperatur.

In amerikanischen Molkereien, in denen das oben beschriebene Cooley'sche System eingeführt ist, wird der Rahm häufig einige Stunden vor dem Buttern erhitzt, bis er die Temperatur von 62 Grad erreicht. Mein Verfahren war lange Zeit das folgende. Der Rahm wurde in das Butterfaß

geschüttet; in demselben die Temperatur durch das Thermometer ermittelt. Stellte es sich heraus, daß dieselbe zu hoch war, so wurde durch das Hinzufügen von kaltem Wasser oder Eisstückchen nachgeholfen. Zeigte sich die Temperatur zu niedrig, so wurde sie durch Zugießen von heißem, nicht kochendem, Wasser erhöht. Ich halte zu allen Jahreszeiten 60—62 Grad Fahrenheit für die richtige Temperatur. In neuester Zeit beobachte ich das folgende Verfahren, wobei der Zusatz von Eis oder Wasser vermieden wird. Zeigt der Rahm in den Rahmgefäßen bei sehr heißem Wetter eine Temperatur über 60 Grad, so stelle ich die Rahmgefäße am Abend vor dem Buttern in Eiswasser. Bei kaltem Wetter stelle ich die Rahmgefäße am Abend vor dem Buttern in die unmittelbare Nähe eines Ofens, in welchem während der Nacht ein gelindes Feuer unterhalten wird. In dieser Weise habe ich den beabsichtigten Zweck, die richtige Temperatur herzustellen, fast immer erreicht.

Müller hebt besonders hervor, daß das Zugießen von warmem oder kaltem Wasser nicht räthlich sei. Im Winter, wo die Temperatur des Rahms unter 60 Grad steht, will er dieselbe durch allmähliches Erwärmen (durch Einstellen des Rahms in warme Räume oder in warmes Wasser), nicht aber durch Zugießen heißen Wassers, erhöht haben. Im Sommer empfiehlt auch er das Abkühlen des Rahms durch Einstellen in Eiswasser.

Es giebt der verschiedenen Arten von Butterfässern so viele, daß man mir eine Besprechung aller Sorten gewiß gern erlassen wird. Niemand wird es in Abrede stellen, daß die Construktion des Butterfasses von großer Wichtigkeit ist, und daß dieselbe einen wesentlichen Einfluß auf die Qualität und Quantität der gewonnenen Butter ausübt. Nicht ohne Bedeutung ist auch der Aufwand an Zeit und Arbeit, welchen die verschiedenen Arten in größerem oder geringerem Maße in Anspruch nehmen. Das aufrechtstehende cilinderförmige Butterfaß, bei welchem der Rahm durch das Auf- und Niederstoßen eines senkrecht stehenden Stämpfers in Butter verwandelt wird, darf wohl mit Recht als die Ur-Großmutter der Butterfässer bezeichnet werden. Obgleich neue Erfindungen dieses uralte Faß fast überall verdrängt haben, ist dasselbe doch noch in manchen Gegenden solcher Länder, in denen eine ganz vorzügliche Butter gemacht wird, ausschließlich im Gebrauch. So in einzelnen Theilen von Holland, Holstein, Mecklenburg u. s. w.

Statt durch Stampfen suchte man später die Absonderung und Zusammenfügung des Butterfetts durch Rührstäbe oder Schläger, die durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt wurden, zu bewerkstelligen.

Dann kam man auf den Gedanken, die Butter ohne Rührholz oder Stempel durch heftige Erschütterung zu vereinigen. Man fertigte rechtwin-

kelige Kästen oder auch tonnenartige Fässer, die vermittelst einer Kurbel um ihre eigene Achse gedreht wurden.

Noch später machte man die s. g. Schaukelbutterfässer. Auch bei diesen fehlen Stempel und Rührholz. Die Erschütterung des Rahms, die bei den letzterwähnten Fässern durch Umdrehen hervorgebracht wird, erzeugt man hier durch Schaukeln. Das längliche, kastenförmige, an beiden Enden abgerundete Faß hängt in beweglichen Stangen, in denen es hin- und hergeschaukelt wird.

Fragen wir uns einmal, welche Bedingungen wir an ein Butterfaß stellen müssen, um dasselbe als vollkommen zweckentsprechend bezeichnen zu können, so steht obenan die völlige Absonderung des Buttergehalts, welchen der Rahm enthält. Die Ausbutterung, die keineswegs bei allen Butterfässern gleich ist, muß möglichst vollkommen sein.

Dann halten wir in zweiter Linie dasjenige Butterfaß für das bessere, welches sich leicht reinigen läßt, und bei dem das Buttermachen in möglichst einfacher Weise und mit dem geringsten Aufwande von Zeit, Mühe und Arbeit ausgeführt werden kann.

Durch das Buttern soll eine Vereinigung der Fettkügelchen bezweckt werden. Diese Vereinigung findet statt, nachdem die zarte Haut, welche die Kügelchen umgiebt, zerstört ist. Je stärker die Erschütterung ist, welcher der Rahm unterworfen wird, um so vollständiger und schneller wird die Vereinigung der Fettkügelchen vor sich gehen. Daß diese Erschütterung in denjenigen Fässern, die durch eine Kurbel um ihre eigene Achse gedreht werden, und in denen der Rahm bei jeder Wendung gewaltsam gegen die Seitenwände des viereckigen oder tonnenförmigen Fasses geschlagen wird, größer und gründlicher sein muß als bei denjenigen Fässern, in denen nur die Schlaghölzer (nicht das ganze Faß) in Bewegung gesetzt werden, bedarf wohl keines Beweises.

Nach mannigfachen Versuchen bin ich zu der entschiedenen Ansicht gekommen, daß unter allen mir bekannten Butterfässern diejenigen den Vorzug verdienen, bei denen die Butter, ohne Anwendung von Rührstangen oder Schlaghölzern, durch Drehungen des ganzen Fasses gewonnen wird. Die Reinigung dieser Fässer geschieht auf die einfachste Weise durch Ausschwenken mit heißem Wasser. Die Einfüllöffnung ist von erheblicher Weite und macht das Einschütten des Rahms und das Herauslangen der Butter ohne Schwierigkeit möglich. Auch findet, wie später gezeigt werden soll, das Salzen der Butter in einfacher Weise in den Fässern selbst statt. Zeit und Arbeit wird insofern erspart, als die Verwandlung des Rahms in Butter in möglichst kurzer Frist vor sich geht, und die Bewegung des Fasses mit Leichtigkeit stattfindet.

Die Butterfässer, in denen sich keine Rührstangen befinden, sind von verschiedener Form. Man hat rechtwinkelige und solche, die tonnenförmig sind. Zu den letzteren gehört McDermaid's improved Boss Churn. Da die Vorzüge dieser Art von Butterfässern bereits oben besprochen wurden, so bleibt nur noch übrig zu sagen, daß dieses Faß sich unter den Molkereibesitzern sehr viele Freunde erworben hat und daß dasselbe auf 22 verschiedenen Ausstellungen landwirthschaftlicher Geräthe prämirt wurde. Die Boss Churn wird in neun verschiedenen Größen fabrizirt. No. 1 ist berechnet für 4, No. 9 für 50 Gallonen Rahm.



Die Herren E. J. & W. Lindsay in Milwaukee, Wis., sind General-Agenten für den Fabrikanten.

Ich beschreibe nun das Verfahren beim Buttermachen, wie es gebräuchlich ist, wenn man sich der tonnenförmigen oder rechtwinkeligen Butterfässer ohne Rührhölzer bedient.

Sobald der Rahm in das Faß geschüttet ist, wird die Butterfarbe zugesetzt. Man gebe sich nur nicht der Meinung hin, diese sei überflüssig. Wahr ist es allerdings, daß die Butter an Güte durch den Gebrauch der Butterfarbe nicht gewinnt, indessen ist Butter, und wäre sie sonst die allerbeste, nicht zu hohen und höchsten Preisen zu verkaufen, wenn sie nicht jene goldgelbe Farbe hat, die nun einmal allgemein verlangt wird. Es hieße ganz gewaltig gegen den Strom schwimmen, wollte man sich den Forderungen, welche heutzutage in Bezug auf die Färbung der Butter gestellt werden, widersetzen. Ueber die Art der Verwendung und das erforderliche Maß giebt die der Butterfarbe beigegebene, gedruckte Anweisung Aufschluß. Indessen kann man sich nach dieser Anweisung nicht stets streng richten, und es ist immer einige Erfahrung erforderlich, um zu allen Zeiten das richtige Maß zu treffen.

Gehen die Kühe auf der Weide, oder wird ihnen Grünfutter im Stalle verabreicht, so haben Rahm und Butter an sich eine gelbe Färbung und der Zusatz von Butterfarbe darf geringer sein als bei der Verabreichung von trockenem Futter.

Es werden verschiedene Sorten von Butterfarbe fabrizirt. Nicht alle sind von gleicher Güte. Manche Fabrikate, die im Gebrauche sind, lassen sogar sehr viel zu wünschen übrig. Unter allen Butterfarben, die mir bekannt sind (und ich kenne deren viele), gebe ich derjenigen, welche von Wells, Richardson & Co. in Burlington, Vermont, fabrizirt wird, ganz entschieden den Vorzug. Ich gebrauche diese Butterfarbe ausschließlich schon seit Jahren, und stets befriedigte mich dieselbe vollkommen. Andere Fabrikanten schickten mir ihre Fabrikate zu mit dem Ersuchen, dieselben einer Probe zu unterwerfen. Ich kam diesem Ansinnen bereitwillig nach; immer aber kehrte ich zum Gebrauch der von Wells, Richardson und Co. fabrizirten Farbe zurück, da keine andere mich vollkommen befriedigte. Diese Fabrikanten haben in neuerer Zeit eine neue Farbe eingeführt, the improved butter color, die nach meiner Ansicht, wie nach der Ansicht vieler mir bekannter Molkereibesitzer, die beste der Welt ist. Es wird nämlich die Färbung der Buttermilch verhindert und die Farbe selbst ist vollkommen gegen das Ranzigwerden geschützt. Die der Butter mitgetheilte Farbe ist eine besonders schöne, goldiggelbe. Die Verpackung geschieht in Gläsern verschiedener Größe. Probefläschchen werden zu 10 Cents verkauft. Die größten Flaschen enthalten 22 Unzen und ihr Inhalt ist für die Färbung von 2800 Pfund Butter berechnet. Die erwähnte Farbe ist in fast allen Apotheken und Spezereihandlungen des Landes zu finden.

Sobald die Butter im Fasse die Gestalt von Kügelchen in der Form größerer Schrotkörner angenommen hat, muß das Buttern eingestellt werden. Nach einiger Erfahrung erkennt man den rechten Zeitpunkt an dem eigenthümlichen Geräusche, welches die Buttermilch beim Umdrehen des Fasses macht. Zu langes Buttern muß sorgfältig vermieden werden, da durch dasselbe die Butter die ihr eigenthümliche, wachsartige Consistenz verliert. Diejenige Butter, die bei Einstellung des Butterns in der besten Verfassung ist, erscheint in der Form von Kügelchen, von denen die umfangreichsten die Größe einer Erbse haben. Gießt man kaltes Wasser in das Butterfaß, so kleben die Kügelchen nicht zusammen.

Befindet sich die Butter in dieser Form, so wird die Buttermilch durch eine Oeffnung, die sich zu diesem Ende am Butterfasse befindet, abgelassen. Hierauf wird das Waschen der Butter vorgenommen, und zwar im Fasse selbst. Man gießt auf die Butterkrümelchen frisches, klares Wasser, schließt das Faß, und macht nun dieselben Drehungen wie beim Buttern. Nach mehreren Schwenkungen läßt man das Wasser ablaufen, gießt reines auf, schwenkt wiederum, und wiederholt dieses Verfahren so lange, bis das Wasser,

welches von der Butter abläuft, vollkommen klar ist. Ein vier- bis fünfmaliges Abwaschen ist in den meisten Fällen genügend.

Das Salzen der Butter findet ebenfalls im Fasse statt. Man ermittelt das Gewicht der Butter dadurch, daß man Faß und Inhalt wägt. Das Gewicht des leeren Fasses, das man vorher ermittelt hat, von dem Totalgewichte abgezogen, giebt die Pfundezahl der Butter. Man berechnet gewöhnlich eine Unze Salz für jedes Pfund Butter. Das Salz wird über die Butter gestreut, das Faß geschlossen und etwa 50 Mal umgedreht. Zum Buttersalzen bedient man sich eines besonders für diesen Zweck gefertigten sehr feinen, reinen Salzes. Das gewöhnliche Kochsalz eignet sich nicht zum Salzen von Butter. Auch das unter dem Namen von dairy salt von den Händlern ausgebotene Salz ist bei Anfertigung feiner Butter nicht zu verwenden. Man gebraucht dazu vorwiegend zwei aus England importirte Arten Salz, die eine ist unter dem Namen Ashton, die andere als Higgins' bekannt. In neuerer Zeit soll indessen auch von unseren einheimischen Fabrikanten ein sehr guter Artikel von Buttersalz geliefert werden.

Die gesalzene Butter bleibt nun etwa drei Stunden im Fasse stehen, worauf sie verarbeitet wird. Da die fremden Theile durch das beschriebene Auswaschen vollkommen entfernt sind, die Butter also frei von Buttermilch und anderen fremden Substanzen ist, so kann sich die weitere Verarbeitung auf ein Minimum beschränken. Nichts ist der Butter weniger zuträglich als vieles Kneten und Verarbeiten. Durch vieles Kneten kann man die beste Butter gründlichst verderben. Es ist eine durchaus falsche Annahme, die man leider auch bei sonst tüchtigen landwirthschaftlichen deutschen Schriftstellern findet, daß das viele Waschen den guten Geschmack und das Aroma der Butter beeinträchtige. Man empfiehlt daher die sogenannte trockene Behandlung, worunter man das Auskneten der Buttermilch mit den Händen (!!!) oder einem hölzernen Löffel versteht.

Es ist schwer zu begreifen, wie reines Wasser den Geschmack oder das Aroma der Butter, die doch ein fettiger Körper ist, beeinträchtigen sollte. Befindet sich die Butter beim Abwaschen in der rechten Form, d. h. in kleinen und kleinsten, nicht zusammenhängenden Kügelchen, so wird das Wasser von denselben die Buttermilch, den Käsestoff und andere fremde Substanzen abspülen, unbeschadet des Geschmacks und des Aromas.

Will man aber Buttermilch, Käsestoff u. s. w. allein durch Kneten, und gar mit den Händen, entfernen, so muß diese Kneterei, wenn die Butter anders von allen fremden Zusätzen vollkommen befreit werden soll, so lange fortgesetzt werden, bis dieselbe ihre beste Eigenschaft vollkommen eingebüßt hat. Unter dieser besten Eigenschaft verstehe ich jene

der Butter eigenthümliche, feste, wachsartige Consistenz und Textur, ohne welche sie aufhört, überhaupt gute Butter zu sein. Stark geknetete Butter nimmt die Consistenz von Schweineschmalz an. Durchschneidet man eine Rolle solcher Butter, so bleibt ein Theil derselben an der Messerklinge kleben. Beim Durchschneiden guter, richtig bearbeiteter Butter zeigt das gebrauchte Messer eine schwach angehauchte, nicht schmierige Klinge. Man darf behaupten, daß durch zu vieles Verarbeiten mehr Butter verdorben wird, als in irgend einer anderen Weise.

Wir nehmen unsere durch klares Wasser vollkommen gereinigte, dann im Fasse gesalzene Butter nun vermittelst eines großen hölzernen Löffels aus dem Fasse und vermeiden bei dem weiteren Verarbeiten jede Berührung derselben mit unseren Händen auf das aller sorgfältigste. Die Butter wird auf einer Knetmaschine, die allenfalls aus einem schräg abhängenden, an den Seiten eingefaßten Brette mit Hebel bestehen kann, geknetet und dadurch von dem Salzwasser und wenigen Milchrückständen vollkommen befreit. Das Knetebrett, so wie der Hebel, werden vor dem Gebrauche mit kochendem Wasser abgebrüht, dann mit kaltem Wasser reichlich übergossen. Uebung lehrt bald das rechte Maß des Knetens treffen. In dieser Weise verarbeitete Butter ist absolut rein; sie ist fest, zähe, wachsartig; sie hält sich längere Zeit; sie hat einen köstlichen, aromatischen Geschmack und erzielt die höchsten Preise.

Hat der Molkereibesitzer in seiner Nähe solche Leute, die gute Butter zu würdigen verstehen und für einen guten Artikel gute Preise zu bezahlen bereit sind, so verkauft er an diese sein Produkt. Im anderen Falle schlägt er seine Butter ein in passende Gefäße und versendet sie frisch an zuverlässige Händler in der ihm zunächst liegenden größeren Stadt. Es erfordert einige Umsicht und Erfahrung, zuweilen sogar etwas Schaden, ehe der Landwirth die vortheilhaftesten Absatzwege gefunden hat. Es können hier nur allgemeine Andeutungen gegeben werden. Große Vorsicht ist zunächst nöthig in der Wahl des Kaufmanns, an den man seine Butter zum Verkauf sendet. Nur solche wähle man, die aus dem Verkaufe von Butter eine Spezialität machen und deßhalb alle Einrichtungen besitzen, die dazu unerläßlich nothwendig sind. Dazu gehört in erster Linie ein gehöriger Eiskeller. Hat ein solcher Kaufmann den Ruf, daß bei ihm stets gute Butter zu erhalten ist, so bekömmt er leicht einige Cents pro Pfund mehr als ein anderer, dem dieser Ruf abgeht. Dann verdient ein größerer Platz den Vorzug vor einem kleineren, selbst wenn die Entfernung von dem letzteren bedeutend geringer ist. Der Unterschied in der Fracht ist meist sehr gering, während der Unterschied im Preise sehr wesentlich ist.

Von großer Wichtigkeit ist es, daß die Verpackung in möglichst gefälliger Form geschehe. Verpackt man die feinste Butter in unförmliche Gefäße, die durch ihre plumpe Form das Auge beleidigen, oder die nicht vollkommen sauber sind, so muß man stets mit geringeren Preisen vorlieb nehmen. Die äußere Ausstattung ist von nicht geringer Bedeutung. Man sagt, das Kleid macht den Mann; man kann in fast demselben Sinne auch sagen, das Gebinde macht die Butter.

Die Größe der Gefäße, in denen man Butter versendet, hängt natürlich von dem Umfange der Molkerei ab, die man betreibt. Hat man eine Heerde von etwa 12 bis 20 Milchkühen, so dürften kleine Fäßchen (tubs) aus Eichenholz, deren jedes 24 bis 30 Pfund hält, sich am besten zum Versenden der Butter eignen. Diese Fäßchen werden etwa sechs Stunden vor der Verpackung mit kochendem Wasser ausgebrüht, dann bis zum Gebrauche mit kaltem Salzwasser angefüllt. Vor der Verpackung bestreut man den Boden und die Seiten leicht mit feinem Salz, stampft die Butter fest und egal in das Fäßchen, bedeckt dieselbe oben mit einem baumwollenen, weißen, nassen Tuche, das man ebenfalls mit Salz bestreut. Der festanschließende, mit Klammern verschlossene Deckel, auf welchem man in zierlicher Form die Adresse des Commissions-Kaufmanns anbringt, schließt das Ganze.

Die Versendung geschieht am besten durch die Expreß-Compagnie, welche Butter zu ermäßigten Raten befördert. So kostet Butter von Jefferson nach Chicago (117 Meilen) 1 Cent per Pfund; dabei wird sie dem Kaufmann in Chicago frei in's Haus geliefert. Ein Gebinde bester Qualität aus Eichenholz, welches etwa 25 Pfund Butter enthält, kostet eben so viele Cents. Der Kaufmann berechnet für seine Mühewaltungen gewöhnlich eine Provision von 5 Prozent und macht monatlich Abrechnung und Zahlung.

Es wird aus dem Obigen der Landwirth sich leicht die Frage beantworten können, ob er unter seinen Umständen seine Rechnung dabei finden würde, wenn er seine Milch in Butter verwandelt, und als solche nach außen verkauft.

An einem Beispiele, welches unter meine persönliche Beobachtung kam, und bei welchem ich die gemachten Angaben als zuverlässig zu bezeichnen im Stande bin, mögen meine Leser die Vortheile, die eine kleine Molkerei bietet, erkennen.

Auf einer Farm, auf welcher gemischte Landwirthschaft betrieben wird, wird auch der Milchwirthschaft ein Theil der Aufmerksamkeit zugewandt. Der Viehstand besteht aus der besseren Klasse unseres gewöhnlichen Schlags. Eine Veredelung der Heerde fand seit einigen Jahren statt

durch Ankauf eines Shorthornstiers. Im Jahre 1881 bestand die Heerde von Milchkühen aus 14 Stück. Von diesen waren einige über die besseren Jahre hinaus, die meisten waren Rinder, deren einige ihr erstes Kalb geworfen hatten.

Der jährliche durchschnittliche Milchertrag einer Kuh, (beziehungsweise eines Rindes,) war 4280 Pfund oder 1902 Quart. Davon wurden gewonnen im Laufe des Jahres 2865 Pfund Butter. Der durchschnittliche Butterertrag belief sich auf etwas über 204 Pfund per Kuh. Der Gesammterlös an baarem Ge'de belief sich im Jahre auf $828.16 oder etwa $52 per Kopf. Der höchste Preis, der im Laufe des Jahres für Butter erzielt wurde, belief sich auf 50 Cents pro Pfund.

Bringt man den Werth der sauren Milch und der Buttermilch in Anschlag, so wird man zugeben müssen, daß das Resultat ein befriedigendes ist.

Siebenzehnter Theil.

Käse.

Schon seit einer Reihe von Jahren liegt hierzulande die Anfertigung von Käse fast ausschließlich in den Händen von Käsereien, welche mit bedeutenden Kosten errichtet worden, und in denen die trefflichsten, häufig sehr großartigen Maschinen zum Betriebe der Fabrikation von Käse zu finden sind.

Da der Bauer nur noch sehr ausnahmsweise Käse macht, dieses Buch aber ausschließlich für ihn, nicht für Fabrikanten und Kaufleute berechnet ist, so hätte dasselbe füglich mit dem vorhergehenden Theile seine Abschluß finden können. Doch schien es mir zunächst der Vollständigkeit halber wünschenswerth, dem Käse einige Seiten zu widmen; dann glaubte ich, dieses Buch möge immerhin in die Hände des einen oder anderen Farmers gelangen, in dessen Umgebung entweder Käsefabriken nicht bestehen, oder der es doch vorzieht, den Käse, welchen er in seiner eigenen Familie gebraucht, selbst zu machen. Aus diesen Gründen soll hier eine kurze Beschreibung der einfachsten Bereitungsweise solcher Käsesorten folgen, die der Landwirth für seinen eigenen Gebrauch anzufertigen pflegt. Ich bin nicht im Stande, über Anfertigung von Käse aus eigener Erfahrung zu sprechen; auch habe ich mich über die Art und Weise der Bereitung nie zu belehren bemüht: ich bin daher gezwungen, meine Mittheilungen größtentheils aus den Werken anerkannt tüchtiger Schriftsteller auf diesem Gebiete zu schöpfen.

Die zur Anfertigung von Käse nöthigen Geräthschaften dürfen für den Zweck, welchen wir im Auge haben, sehr einfacher Natur sein. Eine Presse kann sich jeder Farmer, der mit Axt und Säge nur einigermaßen umzugehen versteht, selbst anfertigen. Eine Planke, etwa 12 Fuß lang, und zwölf Zoll breit, und einige Stücke Bauholz (scantlings) genügen. Ungefähr einen Fuß von beiden Enden der Planke befestigt man zwei aufrechtstehende kurze Scantlings etwa vier Zoll von einander. Die Befestigung muß eine gründliche sein. Als Hebel, durch welchen das Pressen bewirkt wird, genügt ein 14 Fuß langer $3\frac{1}{2} \times 4$ Scantling. Dieser wird an einem Ende zwischen zwei der aufrechtstehenden, kurzen Scantlings durch einen

Bolzen befestigt. Das andere Ende liegt nun zwischen den beiden anderen aufrechtstehenden kurzen Scantlings. An diesem Ende befestigt man das Gewicht, welches aus Feldsteinen bestehen mag, und die ganze Presse ist fertig. Ein langes, dünnes, hölzernes, aus hartem Holze selbst geschnitztes Werkzeug dient als Käsemesser. Die Käseform liefert der Faßbinder. Sie sei etwa 10 Zoll im Durchmesser und 12 Zoll hoch. Ein in diese Form passendes rundes Brett vollendet die Ausstattung, wenn wir solche Gegenstände, als Waschbütte, Kessel, u. s. w. ausschließen, die in jedem Haushalte zu finden sind.

Rohde unterscheidet zwischen:

1. Käse aus saurer Milch;
2. Käse aus Buttermilch;
3. Käse aus abgerahmter süßer Milch;
4. Käse aus nicht abgerahmter süßer Milch.

Funk, der dieser Eintheilung folgt, giebt zur Bereitung der verschiedenen Sorten im Wesentlichen die folgende Anleitung.

1. Die Bereitung des Sauermilchkäses. Es gehören hierher eine Anzahl Käsearten, welche trotz ihrer einfachen Herstellungsart sich eines nicht unbedeutenden Rufes und großer Beliebtheit erfreuen, z. B. der sogenannte Harzkäse, der Nieheimer, Ollmützer Käse u. s. w. Er wird meist in der Haushaltung zum eigenen Bedarf bereitet und kommt wenig in den Handel. Seine Bereitung ist folgende:

Die abgerahmte saure Milch wird erwärmt, um den Käsestoff abzuscheiden. Erwärmt man nur auf eine mäßige Temperatur, etwa 90 Grad Fahrenheit, so geht der Prozeß langsamer vor sich, der Käse wird aber weicher und bindiger. Erwärmt man stärker, so scheidet sich die Käsemasse schneller ab, wird aber trockner und härter. Wird dieselbe Masse über 120 Grad erhitzt, so nennt der Praktiker sie „verbrüht"; man erhält dann keinen brauchbaren Käse mehr. In kleineren Wirthschaften geschieht das Erwärmen wohl in der Weise, daß man die Sauermilch in ein hölzernes Gefäß schüttet, dann heißes Wasser unter beständigem Umrühren so lange nachgießt, bis eine vollständige Trennung des Käsestoffes von den Molken erfolgt ist. Die Gefäße sind unten, dicht über dem Boden, mit einem Loche versehen, das durch einen Spund verschlossen ist und zum Ablassen der Molken dient. Nach erfolgter Ausscheidung läßt man die Molken ab, schüttet die weiche Käsemasse, — den Quark oder Quarg — in einen reinen, leinenen Beutel, bindet diesen zu und legt denselben unter die Käsepresse, woselbst man die Masse durch anfangs leichteres, dann stärkeres Pressen von der anhängenden Molke befreit. Will man nun aus dieser Masse die sogenannten Handkäse machen,

so schüttet man die Masse in ein flaches hölzernes Gefäß, vermischt sie mit Salz und Kümmel, knetet sie gleichförmig durch und formt dann Käse in den landesüblichen Größen daraus. Die sogenannten Harzkäse, welche ihres Wohlgeschmacks wegen auch vielfach in den Handel kommen, werden in der Weise bereitet, daß die abgerahmte saure Milch über'm Feuer bis 90 Grad F. erwärmt und darauf sofort in irdene Käsenäpfe oder Formen gethan wird, die mit einem flachen Rande versehen sind und Oeffnungen zum Abfließen der Molke haben. In diesen Näpfen wird die Käsemasse fein geknetet, mit etwas Kümmel versehen und darauf gepreßt. Hierauf findet das Zerschneiden der Käse statt, die dann mit Salz bestreut und zum Trocknen auf Gestelle oder Käsehorden gebracht werden. Diese Harzkäse haben gewöhnlich eine kleine runde Form und wiegen durchschnittlich ¼ Pfund. Sowohl diese als auch die in Schlesien bereiteten, überhaupt die sogenannten Handkäse erhalten ihre Reife aber erst durch die weitere Behandlung und namentlich durch das „Einlegen". Nachdem die Käse an einem luftigen Ort (am besten in sogenannten Käsehäuschen, welche Hürden enthalten, durch Roßhaargaze oder feine Drahtgeflechte gegen den Zutritt der Fliegen geschützt sind und am Wohnhause frei aufgehängt werden) sehr allmählich getrocknet sind, damit die Käse keine Risse bekommen, in denen sich später Schimmel festsetzen würde, werden sie in Töpfe oder Fässer eingelegt, in diesen mit feuchtem Stroh oder mit Biertrábern durchschichtet oder in feuchte leinene Läppchen gewickelt und die Gefäße in Zimmertemperatur (70 Grad) erhalten. Hier ziehen die Käse wieder Feuchtigkeit an, gehen von außen nach innen zu allmählich in Fäulniß über, wobei der betreffende äußere ringförmige Theil braungelb, durchscheinend und butterartig weich wird. Während dieser Zeit des Reifens müssen die Käse in den Töpfen oder Fässern alle 4—6 Tage umgelegt und mit heißem Wasser geputzt, oder, insofern sie in Läppchen eingewickelt waren, in diesen bebrüht werden. Je nach der Temperatur des Aufbewahrungsraumes, je nach der Häufigkeit der Behandlung mit warmem Wasser und je nach der Größe der Käse ist die Reife derselben in 3—8 Wochen vollendet. Die Handkäse aus Sauermilch werden im Geschmack sehr durch einen geringen Zusatz von frischem süßem Rahm vor dem Kneten und Salzen verbessert.

2. Die Bereitung des Käse aus Buttermilch. Will man aus Buttermilch den Käsestoff gewinnen und ein Käsefabrikat daraus herstellen, so muß man die Buttermilch aufkochen, was am besten in einem kupfernen Kessel über freiem Feuer geschieht. Kocht die Masse, so muß man sie sofort aus dem Kessel schütten, damit sich nicht giftige Kupfersalze dem Käse mittheilen. Man schüttet die Masse also in die hölzerne sogenannte

Käsebälge, läßt sie hier 1½ bis 2 Stunden stehen, damit sich der Käse gut absetzt, zieht dann die klare Molke ab und bringt die Masse in einen Käsebeutel, der zum Abtropfen aufgehängt wird. Nach 10 bis 12 Stunden ist letzteres beendigt, der Quark wird in einen hölzernen Trog entleert, in diesem tüchtig durchgeknetet, mit einem Tuche zugedeckt und an einen nicht zu kühlen Ort gestellt. Während 4—6 Tagen wird das Durchkneten täglich wiederholt, bis sich der Käse formen läßt; dann fügt man der Masse etwas Salz und Kümmel zu und formt sie zu kleinen, festen Handkäsen. Wenn die Käse gut abgetrocknet sind, was in ähnlicher Weise bewirkt werden muß, wie bei der Sauermilchkäsebereitung beschrieben, wickelt man dieselben in feine, leinene Läppchen und legt sie festgepackt in einen Topf ein, der an einen mäßig warmen Ort gestellt wird. In 4 bis 5 Tagen sind dann die Käse zum Verspeisen reif.

3. Die Bereitung des Käses aus abgerahmter süßer Milch. Zur Käsebereitung aus süßer Milch ist der Zusatz des sogenannten Labs erforderlich. In Folgendem werden einige Regeln für eine richtige Zubereitung und Verwendung des Labs mitgetheilt, wie sie Schatzmann nach seinen reichen Erfahrungen in den von ihm redigirten „Alpwirthschaftlichen Monatsblättern" angiebt. Zur Bereitung des Labs dient der Kälberlabmagen, welcher ein durchschnittliches Gewicht von 60 Gramm hat. Man verwende zur Labbereitung nur ganz gesunde Kälberlabmagen, die keine Flecken und keinen übelen Geruch haben, die von Saugkälbern herstammen, welche noch keine feste Nahrung genossen (bis 7 Wochen alt) und endlich solche Magen, welche getrocknet und gut aufbewahrt — jedoch nicht länger als ein Jahr, — worden sind. Die Zubereitung des Labs geschieht am besten nur auf kürzere Zeit im Voraus. Der Lab wird am sichersten nur mit reinem, weichem Wasser angesetzt und zwar 24 bis 36 Stunden vor dem jedesmaligen Gebrauche. Nachdem von dem Labmagen die Hälse und die Fettbestandtheile beseitigt sind, schneidet man das nöthige Gewicht ab und in mehrere kleine Stücke, legt diese in einen irdenen Topf und gießt das Wasser bei 90—95 Grad F. im richtigen Verhältniß darüber. Auf 20 Gramm trockenen Magens nimmt man 3 Pfund Wasser. Dieses Quantum genügt, um 600 bis 750 Pfund Milch in 20 bis 30 Minuten zum Gerinnen zu bringen. Von sonstigen Zuthaten zum Lab, wie Salz, Pfeffer, Gewürznelken, Muskat- und Zimmetblüthe und dergl. räth Schatzmann ab. Die Aufbewahrung des Labauszugs geschieht am besten bei 90 Grad F. Steigt die Temperatur über 122, so wird die Wirkung unsicher. Geräth die Labflüssigkeit sogar ins Sieden, so ist sie damit völlig unwirksam gemacht. Um zu wissen, ob das angegebene Quantum Lab zur Coagulirung genügen werde, ist vorher eine Probe zu machen, bei der die richtigen

Mengen von trockenem Labmagen, Wasser und Milch genau zu berücksichtigen sind.

In Wirthschaften, in denen die Milch behufs der Butterbereitung abgerahmt wird und die Milch süß zum Verkäsen benutzt werden soll, muß das Abrahmen bereits nach 18 bis 20 Stunden geschehen. Die süße Milch wird sodann in zwei Hälften getheilt. Die eine Hälfte kommt in die Käsebalge, die andere in den Käsekessel. Letztere wird so stark erhitzt, daß, wenn sie mit der ersteren vermischt wird, sie eine Temperatur von 85 bis 90 Grad F. erhält. Man erreicht den vorgeschriebenen Wärmegrad durch etwaigen Zusatz von heißem Wasser, wenn diese Temperatur nicht vorhanden, oder durch Abkühlen, wenn die Milch zu heiß geworden sein sollte. Hierauf wird gelabt. Die Labflüssigkeit wird durch Umrühren in der Milch gut vertheilt und die Milch sich selbst überlassen. In 20 bis 25 Minuten ist sie dick. Hierauf wird die Käsemasse mit dem Käsemesser zerkleinert und zerrührt. Nach einigen Minuten setzt sich der Käse in der Balge zu Boden. Man schiebt ihn nun mit einem Brette zusammen, läßt die Molke durch ein Loch am Boden der Balge ab, und drückt nun den Käse gut mit den Händen aus, bis er ziemlich trocken ist. Hierauf legt man aber noch ein Brett auf die Masse, welches man mit einem Gewichte von etwa 50 Pfund beschwert, läßt den Käse etwa 10 Minuten unter diesem Drucke und nimmt ihn, wenn keine Molke mehr abfließt, unter demselben hervor, krümelt ihn wiederum mit den Händen, salzt (auf je 20 Pfund 1 Pfund Salz) und drückt ihn dann in die Formen fest hinein. Die Formen haben feine Löcher, durch welche die Molke abfließen kann. Auf die Formen legt man den gutschließenden, runden Deckel, den man wiederum mit 50 Pfund beschwert. Nach etwa 15 Minuten nimmt man den Deckel ab, stürzt die Form auf ein Stück Käsetuch um, und stößt den Käse auf das Tuch aus. Die vier Zipfel des Tuchs schlägt man über den Käse zusammen und bringt diesen mit dem Tuch in die Form und unter die Presse. In 9 bis 12 Stunden ist der Käse ausgepreßt. Er wird dann aus der Presse genommen und auf Bretter zum Abtrocknen gelegt. Auf diesen wird er täglich bei einer Temperatur von 60 bis 65 Grad umgekehrt und abgewischt. Nach drei Wochen ist er genießbar und verkäuflich. Reif und wohlschmeckender wird er freilich erst in 6 Wochen und darüber.

4. Die Bereitung des Käses aus süßer, nicht abgerahmter Milch, geschieht in allen denjenigen Gegenden, wo die Verwerthung der Milch durch Käsefabrikation als Hauptsache betrieben wird. Zu den Süßmilchkäsen gehören einige Sorten, deren Bereitung sehr einfach ist und bei denen der Landwirth keine großen technischen Schwierigkeiten, die bei der Anfertigung mancher anderer Sorten von Süßmilchkäse obwalten, zu überwinden hat.

Zu denjenigen Sorten, die leicht anzufertigen sind, gehört der Limburger Käse. Wegen seiner einfachen Bereitung ist er auch sehr verbreitet. Seine Heimath ist Belgien, speziell die Umgegend von Lüttich. Wir folgen in der Darstellung seiner Bereitung den Mittheilungen Weckherlins.

Man verwendet dazu entweder frische Milch oder, was gewöhnlich geschieht, zur Hälfte frische und zur Hälfte abgerahmte, 12 Stunden vorher gemolkene Milch. Würde man ausschließlich reine, unabgerahmte Milch nehmen, so würde der Käse für den Transport auf weite Entfernungen zu weich werden. In jedem Fall wird kuhwarm (bei 95 Grad F.) gelabt. Nach 1 bis 1½ Stunden des Gerinnens wird der gehörig dick geronnene Käse (die Matten) behutsam in viereckige, oben offene, hölzerne Formen von etwa 1 Fuß Höhe und etwa 6 bis 7 Quadratzoll Bodenfläche geschöpft, welche auf den Seiten, sowie auf dem Boden viele kleine Löcher zum Ablaufen der Molken haben. Dieses Ablaufen geht auf einem, mit Rinnen versehenen Tische ziemlich schnell und es setzt sich damit gleichzeitig die Masse in der Form auch ohne äußeren Druck innerhalb 24 Stunden auf etwa 2 bis 3 Zoll Dicke zusammen. Diese noch ganz weichen Käse werden dann herausgenommen, in hölzernen Gestellen auf Richtstroh, die breite Seite nach unten, dicht an einander gestellt und in derselben Weise mehrere Tage lang von einem Fache auf ein anderes trockenes gebracht und gewendet, um hierdurch mehr zu trocknen, fester zu werden und gleichzeitig ihre regelmäßige vierkantige Form zu erhalten. Nach 4—5 Tagen werden die Käse auf gewöhnliche Käsegestelle auf die schmale Seite, jedes Laibchen etwas von dem anderen entfernt, gestellt und hier auch nochmals gewendet. Nach etwa 8 Tagen werden die Käse gesalzen, indem man sie schichtweise über einander legt und zwischen jede Lage das Salz einstreut. Die Käse bleiben so lange unberührt, bis sich das Salz ganz in dieselben eingezogen hat, dann werden sie wieder auf die Gestelle auf Strohhalme gestellt und zum Zwecke des Trocknens häufig gewendet. Sollten sie nach etwa 2 oder 3 Wochen zu trocken erscheinen, so können sie einigemal mit Salzwasser gewaschen werden. Sie werden dann in Kisten oder Körbe auf einander gepackt, aus denen man sie von Zeit zu Zeit herausnimmt, um sie mit Salzwasser anzufeuchten. Nach einigen Monaten sind die Käse zwar noch nicht ganz reif, aber zum Gebrauch geeignet.

Mit dem Limburger Käse sehr verwandt ist der sogenannte Backsteinkäse, Romadurkäse, welcher aus unabgerahmter Milch nach Limburger Art hergestellt wird.

1842 **AGITATOR.** 1882

What Farmers and Threshermen say about the Agitator,

Manufactured by

J. I. CASE T. M. CO., RACINE, WIS.

"Don't Change it." "Perfect as it is."

In Grain, Flax, Timothy, Clover and Peas.

TRACTION ENGINE.

8, 10, 12 HORSE POWER.

Write for Catalogue. Costs Nothing.

PORTABLE ENGINE.

8, 10, 12, 15 HORSE POWER.

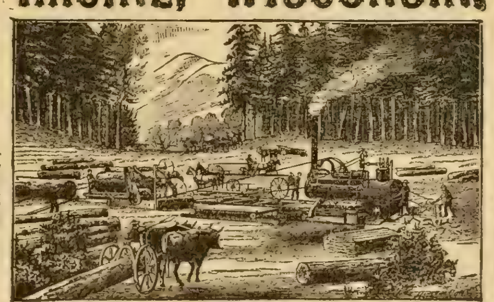
Write for Catalogue. Costs Nothing.

J. I. CASE T. M. CO.

RACINE, WISCONSIN.

STRAW-BURNING ENGINE.

We Make the Most Economical Straw-Burning Engine in the World.



SKID ENGINES.

SIZES:

8, 10, 12, 16, 20, 25, 30 Horse Power.

All Machinery WARRANTED

A No. 1.

DO YOU LIVE NEAR TIMBER?

IF SO, BUY OUR PORTABLE SAW MILL,

Take it to the Timber. Save Hauling Logs to Mill.

5,000 to 10,000 Feet per Day.

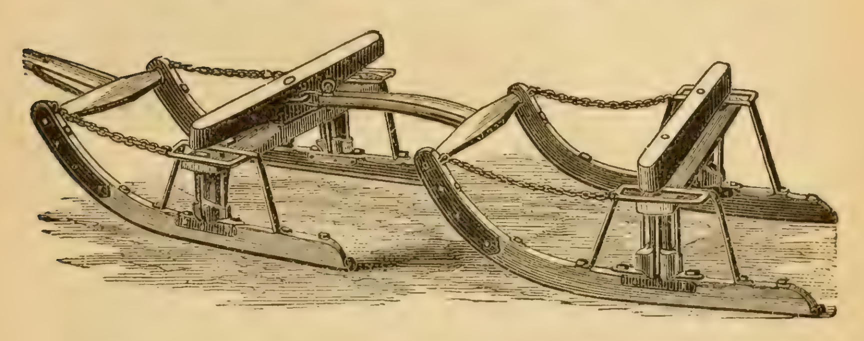
PORTABLE SAW MILL.

SWEET'S

patentirter

"LOOSEJOINTED" COMMON SENSE"





Für den Gebrauch auf der Farm, in der Stadt, im Minen- und Lumber-Geschäfte haben sie ihres Gleichen nicht. Wir fabriziren acht verschiedene Größen von diesen Schlitten und jede Größe ist dem Zweck, für welchen sie hergestellt wurde, völlig entsprechend.

Den Bedürfnissen der Farmer in dieser Branche wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

B. F. & H. L. Sweet,

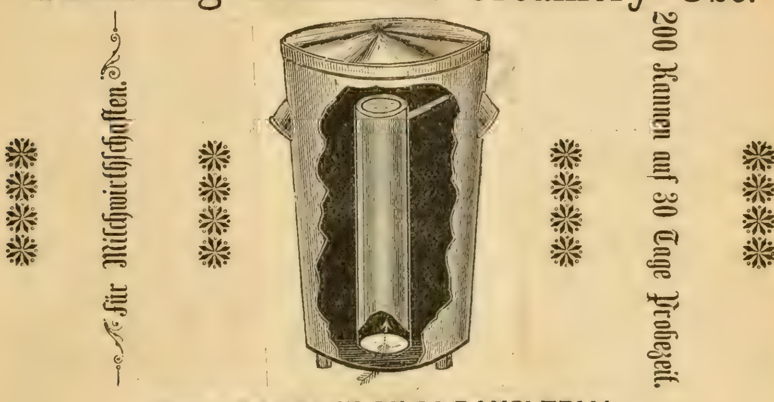
Fond du Lac, Wis.,

Alleinige Fabrikanten.

Die Fairlamb Milchkanne zum Aufrahmen.

THE FAIRLAMB SYSTEN OF

Gathering Cream for Creamery Use.



200 CANS SENT ON 30 DAYS' TRIAL.

For Particulars address: Dealers in CREAMERY SUPPLIES,

DAVIS & FAIRLAMB, **CHICAGO, ILL.**

JOHNSON & FIELD,

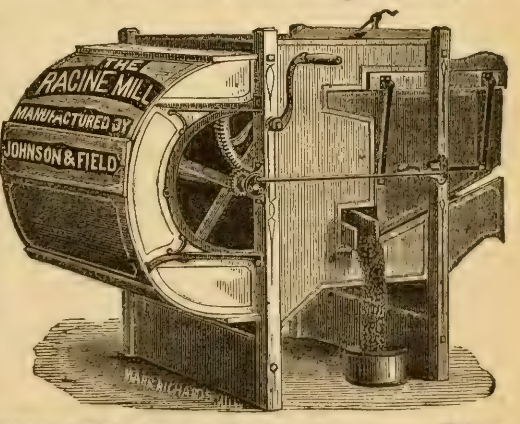
—Fabrikanten von den—

Racine Farm- und Getreidespeicher-Putzmühlen.

Diese berühmten Mühlen stehen bei den Farmern und den prominentesten Müllern und Getreidehändlern in den Ver. Staaten schon längst in Gebrauch, und werden von denselben für das Reinigen und Sortiren von Weizen, Gerste, Hafer, Corn und Sämereien jeder Art als die besten Maschinen im Markt empfohlen. Sie verrichten die Arbeit vollkommener und sind von größerer Leistungsfähigkeit als irgend welche andere Maschinen; von starker Construction, dem besten Material, sauber vollendet und mit vortrefflichen Sieben und anderem Zubehör versehen. Sie werden in drei Größen gemacht, die eine für Farm- und zwei für Lagerhäuser- u. Mühlen-Gebrauch.

Zufriedenstellende Arbeit wird garantirt.

Man schreibe und verlange beschreibende Circulare und Preisliste, die gratis geliefert werden.



JOHNSON & FIELD, Racine, Wis.

Frei! × $20 Werth Stachel Fenz Draht × Frei!

vom besten Stahl (Barbed Wire).

Völlig geschützt.

Jeder Farmer, der Drahtfenzen zu bauen hat, kann beinahe ein viertel der Kosten sparen, wenn er „freien" Stachel=Draht (barbed wire) von der "**Farmers Protective Association**" kauft.

Hat man z. B. ein 40 Acker Stück einzufenzen, so sind dazu ungefähr 1200 Pfund Draht erforderlich, und das Monopol fordert dafür 9½—11 Cts. ℔ Pfund. Die "FARMERS PROTECTIVE ASSOCIATION" bekämpft dieses Monopol und liefert besseren Draht, zwei oder vierzackig, für 7½ Cts., was für 1200 Pfund $90 — oder einen Unterschied von $21 ausmacht. Zieht man davon $3 und $1 für Mitgliedschaft ab, so bleibt ein Gewinn von $2 . — Das macht 22 Prozent auf die Anlage. Galvanisirter Draht kostet 8½ Cts. Man sende eine 3 Cts. Postmarke für eine Probe des Drahtes. Mit der Bestellung ist der Betrag einzusenden. Man adressire:

Draht! Farmers Protective Association,
W. L. Carpenter, Agent, Des Moines, Ja. **Draht!**

HOVEY & CO.,

Wholesale and Retail Dealers in Field, Vegetable and Flower

SEEDS

Timothy Clover, Red Top, Alfalfa, Alsike and White Clover a specility, also dealers in everything pertaining to the Garden or Lawn, such as Rustic Settees, Chairs, Stands, Hanging Baskets, Lawn Mowers and Lawn Sprinklers, &c., &c. BULBS for Fall and Spring planting, Hyacinths, Tulips, Crocuses, Lillies, Gladiolus, &c., &c.

Please send for Catalogue.

HOVEY & CO., 175 Wabash Avenue, CHICAGO, ILL.

Champion Hog Ringer.

Einziger bis jetzt erfundener Doppel=Ring, umschließt die Nase von der äußeren Seite. **Ring und Halter.** Der einzige Ring, der die Schweine vom Rooting zurückhält; keine scharfen Spitzen in der Nase.





BROWN'S ELLIPTICAL RING.

Einziger bis jetzt erfundener Einzel=Ring, der die Nase von der äußeren Seite umschließt. Keine scharfen Spitzen um den Rüssel wund zu machen.

Barnes' Wire Check Rower

ist der beste derartige im Markte.

Ist der beste und vollkommen erfolgreichste „Check Rower" der Neuzeit.

Farmer und Händler sind einstimmig in seinem Lob, und allgemein wird demselben der Vorzug vor allen anderen Check Rowers gegeben, nicht nur wegen der Akuratesse beim Ausstreuen des Kornes, sondern auch wegen seiner Dauerhaftigkeit. Die ungeheure Zahl von Verkäufen von Barnes' Check Rower sind das beste Zeugniß seiner Güte sowohl als auch seines Werthes und seiner Wichtigkeit für den Farmer als eine Arbeit sparende Maschine.

Folgende sind die Vorzüge über andere Check Rowers: Draht ist leichter zu gebrauchen wie Schnur, und ein Draht hält mehr wie zwei Schnüre. Draht dehnt sich nicht und schrumpft auch nicht zusammen wie eine Schnur. Der Draht kreuzt die Maschine nicht, und verhindert hierdurch den großen Druck und die Friktion der Pulleys, wodurch ein Draht, der die Maschine nicht kreuzt, länger hält als drei, die die Maschine kreuzen.

Chambers, Bering & Quinlan,

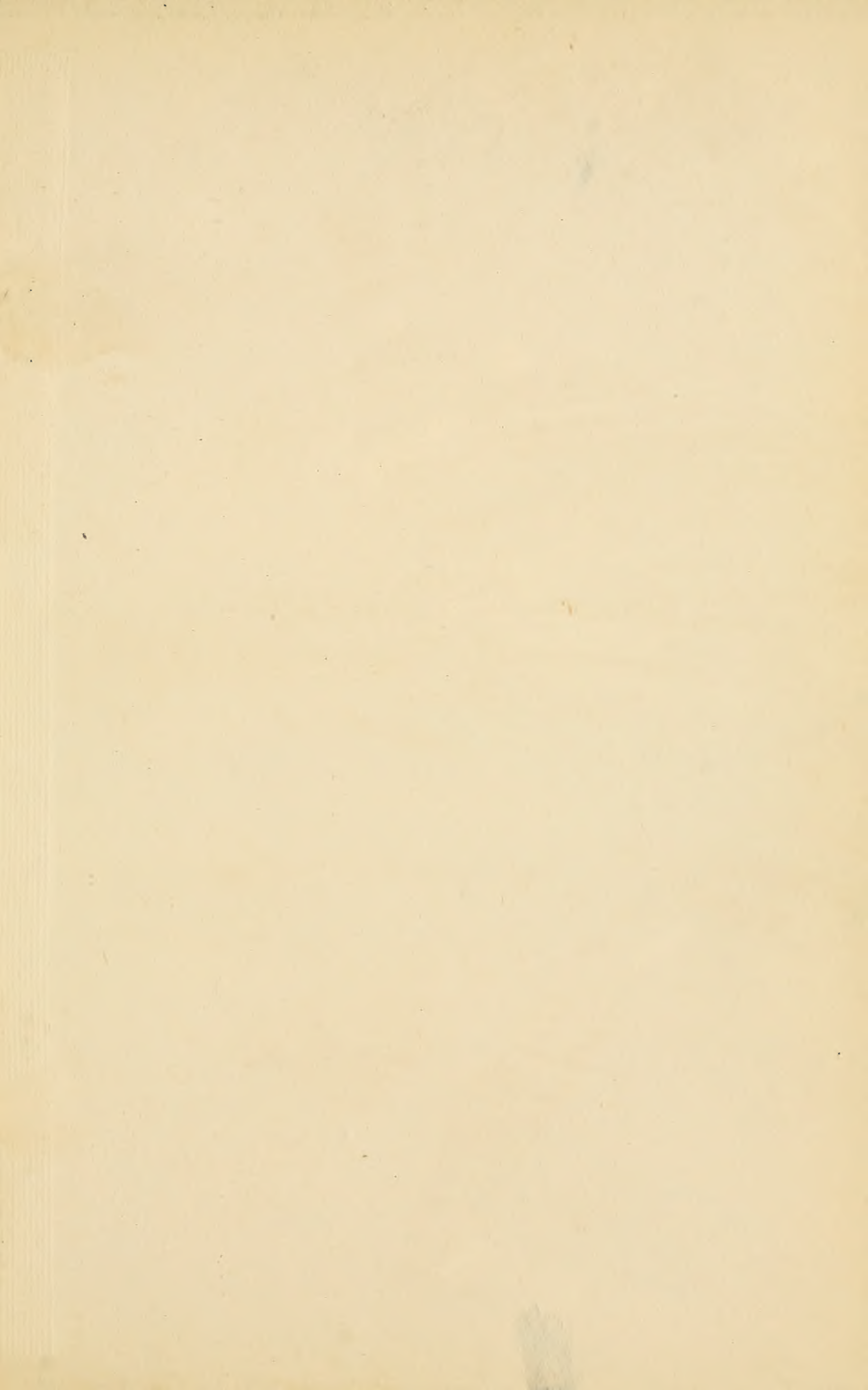
Alleinige Fabrikanten,

Decatur, Ills.

(See Page 128.)








LIBRARY OF CONGRESS
00025863380